Band 131. Nr. 3. 1916. — Nr. 3. 37. Jahrgang.
I. Band. No. 3.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Morphologie und Biologie der Algen.

Von

Dr. Friedrich Oltmanns,
Professor der Botanik an der Universität Freiburg i. Br.

Zwei Bände. – Preis: 32 Mark.

Erster Band: **Spezieller Teil.** Mit 3 farbigen und 473 schwarzen Abbildungen im Text. 1904. Preis: 20 Mark.

Inhalt: I. Chrysomonadineae. II. Heterocontae. III. Chryptomonadineae. IV. Euglenaceae. V. Dinoflagellata. VI. Acontae. VII. Chlorophyceae. VIII. Phaeophyceae. IX. Rhodophyceae.

Zweiter Band: **Allgemeiner Teil.** Mit 3 Tafeln und 150 Abbildungen im Text. 1905. Preis: 12 Mark.

Inhalt: I System der Algen. II. Die Entwicklung der Fortpflanzungsorgane. III Die Algenzelle. IV. Die Ernährung der Algen. V. Die Lebensbedingungen. VI. Vegetationsperioden. VII. Reizerscheinungen. VIII. Polymorphismus. IX. Generationswechsel. X. Anpassungen. XI. Hilfsmittel und Arbeitsmethoden.

Zeitschrift für Physiologie, Bd. VII, Heft 2/3:

....Jedem, der jetzt über Algen arbeitet, wird dieses grossangelegte Werk ein unentbehrlicher Wegweiser sein.

Botanische Zeitung, Nr. 23 vom 1. Dezember 1904, Jahrgang 62:

Eine umfassende Darstellung der Morphologie der Algen war seit langer Zeit ein Bedürfnis. Die Literatur, deren wichtigste Erscheinungen bei jedem Kapitel in einem Anhange folgen, ist sehr vollständig zusammengetragen und durch eine Fülle von Abbildungen, unter denen eine ganze Reihe von Originalen sind, wird der Text erläutert. Die Behandlung des Stoffes ist klar und durchsichtig und das ganze Buch in einem frischen Tone geschrieben. An einigen Stellen, wo ein sehr umfangreiches Material zu verarbeiten war, so bei den Diatomeen, bei der Anatomie der Laminariaceen, bei der Fortpflanzung der Florideen, ist die Anordnung geschickt und übersichtlich.

Oesterr. botan. Zeitschrift, 1905, Nr. 12:

Wie der erste Band, enthält auch der zweite eine Fülle von Angaben; er beweist sorgfältigste Literaturbenützung und eigene Untersuchungen. Wir besitzen nunmehr in dem Oltmannschen Buche eine ungemein wertvolle Zusammenfassung der die Algen betreffenden morphologischen, entwicklungsgeschichtlichen und ökologischen Kenntnisse.

Inhalt:

Baruch, Ueber Phytonosen, p. 39.
Beccari, The palms indigenous to Cuba. I. p. 42.
Beccari, The palms indigenous to Cuba. II, p. 42.
Beccari, The palms indigenous to Cuba. III, p. 42.
Benoist, Contribution à la flore des Guyanes. (A suivre), p. 42.
Bresadola, Diagnoses novarum specierum *Polyporacearum* ex India occidentali et orientali, p. 38.
Brown, Studies in the Physiology of Parasitism. I. The Action of *Botrytis cinerea*, p. 34.
Château, Essai sur les *Rubus* de Saône-et-Loire, p. 43.
Copeland, Some ferns of North-eastern Mindanao, p. 40.
Copeland, The Ferns of Mount Apo, p. 41.
Coste et Soulié, les abbés, Plantes nouvelles, rares ou critiques (Suite), p. 43.
Daniel, Xenienvererbung bei einigen Bohnensorten, p. 34.
Doidge, South African *Perisporiales:* 1. *Perisporiaceae*, p. 38.
Elmer, A few new *Polygalaceae*, p. 43.
Elmer, *Loranthus* from Mount Urdaneta, p. 43.
Elmer, New *Araliaceae* from Mindanao, p. 44.
Elmer, New *Symplocos* from Mindanao, p. 44.
Elmer, Palawan *Acanthaceae*, p. 44.
Elmer, Philippine *Balanophora*, p. 44.
Elmer, Philippine *Curculigo*, p. 45.
Elmer, Philippine *Gyrinopsis*, p. 45.
Elmer, Philippine *Polyosma*, p. 45.
Elmer, Philippine *Trichospermum*, p. 46.
Elmer, Seven oaks from Mount Urdaneta, p. 46.
Fleming s.: **Humphrey**.
Foxworthy, *Dipterocarpaceae* from the Agusan Region, p. 46.
Fries, Botanische Untersuchungen im nördlichen Schweden. (Vetensk. och prakt. undersökning i Lappland anordnade af Luossavanra — Kiirunavara A.B.) p. 47.
Haempel, Das Tier- und Pflanzenleben unserer Alpenseen, p. 48.
Hagen, Norges Bryologi i det 18de Aarhundrede. II. [Die Bryologie Norwegens im 18ten Jahrhunderts. II], p. 40.
Hamet et Perrier de la Bâthie, Nouvelle contribution à l'étude des Crassulacées malgaches, p. 49.
Holmboe, Studies on the Vegetation of Cyprus based upon researches during the spring and summer 1905, p. 49.
Humphrey and Fleming, The toxicity to fungi of various oils and salts, particularly those used in wood preservation, p. 38.
Jávorka, Kisebb megjegyzések és újabb addatok. III. közl. [Floristische Daten, III. Mitteil.], p. 50.
Kägi, Die Arten der Sektion *Dentaria* des Zürcher Oberlandes, p. 52.
Kelhofer, Beiträge zur Pflanzengeographie des Kantons Schaffhausen, p. 53.
Kellerman, A method of preserving type specimens, p. 56.
Kerr, A hybrid *Dipterocarpus*, p. 57.
Kirkwood, *Peridermium pyriforme* and *Cronartium Comandrae*, p. 39.
Kränzlin, *Stanhopea leucochila* Kränzl. n. sp., p. 57.
Kylin, Studien über die Entwicklungsgeschichte von *Rhodomela virgata* Kjellm., p. 33.
Kylin, Ueber die Blasenzellen einiger Florideen und ihre Beziehung zur Abspaltung von Jod, p. 36.
Ljungqvist, Bidrag till aegagropila-fraogan. Försök till kritisk belyming af densamma jämte meddelande af naogra nya aegagropila-fynd. [Beitrag zur *Aegagropila*-Frage. Versuch zur kritischen Beleuchtung von derselben sowie Mitteilungen über einige neue Funde von *Aegagropila*], p. 36.
Macbride, Range and tensions of two Grasses, p. 57.
Macbride s.: **Nelson**.
Mackenzie, Notes on Carex. VIII, p. 57.
Marloth, A new mimicry plant, p. 57.
Merrill, Plantae Wenzelianae. III, p. 58.
Murrill, The genus *Clitocybe* in North America, p. 39.
Naumann, *Euglena sanguinea* saorom ett exempel pao vaora dammars planktonproduktion. [*Euglena sanguinea* als ein Beispiel der Planktonproduktion unserer Teiche], p. 37.
Naumann, Vegetationsfärgningar i rötvatten. En biologisk orientering. [Ueber Vegetationsfärbungen im Süsswasser. Eine biologische Orientierung], p. 37.
Nelson and Macbride, The type species of *Danthonia*, p. 58.
Perrier de la Bâthie s.: **Hamet**.
Plowman, Is the box elder a maple? p. 58.
Rock, Notes upon Hawaiian plants with descriptions of new species and varieties, p. 58.
Sargent, Plantae Wilsonianae. An enumeration of the woody plants collected in Western China for the Arnold Arboretum of Harvard University during the years 1907, 1908 and 1910 by E. H. Wilson, p. 58.
Scott, Note on Phyllody and Diatropism in the Primrose, p. 34.
Sim, The Ferns of South Africa: containing Descriptions and Figures of the Ferns and Fern Allies of South Africa. Second edition, p. 42.
Soulié, les abbés s.: **Coste**.
Stapf, Iburn and Fundi. Two Cereals of Upper Guinea, p. 61.
Stapf, The genus *Phelipaea*, p. 62.
Stapf, The South African Camphor tree (*Cryptocarya vaccinii*, Stapf), p. 62.
Steiner, Verlandungen im Gebiete der Elfenau bei Bern nebst einem Anhang: a) Beobachtungen auf dem neuen Kanderdelta am Thunersee. b) Vegetationsverhältnisse einer Insel unterhalb der Mattenschwellen bei Bern, p. 62.
Swingle, *Microcitrus*, a new genus of Australian citrous fruits, p. 64.
Townsend, Single-germ beet seed, p. 64.
Watts, Some Notes on the Ferns of North Queensland, p. 42.
Wilfarth, Roemer und Wimmer, Einfluss der Phosphorsäure auf Wachstum und Beschaffenheit der Zuckerrüben, p. 35.
Wimmer, Roemer s.: **Wilfarth**.
Winter, Kohlensäure zur Ernährung der Pflanzen, p. 36.

Personalnachrichten.

Dr. **Hugo Fischer**, Prof. dr. **Hermann Graf zu Solms-Laubach**, p. 64.

Band 131. Nr. 3. XXXVII. Jahrgang. I. Bd. Nr. 3.

Botanisches Centralblatt.

Referierendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 3. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1916.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Kylin, H., Studien über die Entwicklungsgeschichte von *Rhodomela virgata* Kjellm. (Svensk Botanisk Tidskrift. VIII. p. 33—70. Taf. 3, 4. Stockholm 1914.)

Die Rotalge *Rhodomela virgata* kommt an den skandinavischen Küsten vor und zeigt ein nach den Jahreszeiten wechselndes Aussehen. In Juli beginnen bereits die assimilierenden Sprosssysteme abzufallen und im August sind nur die etwa decimeterlangen Hauptäste und die gröberen Seitentriebe erster Ordnung übrig. Ende Oktober oder Anfang November entwickeln sich aus diesen peitschenähnlichen Sprossen kleine, reich verzweigte Zweigbüschelchen, die etwa 2 mm hoch werden und welche Fortpflanzungsorgane tragen. Karpogone, Spermatangien oder Tetrasporangien kommen immer auf getrennten Individuen vor. Die Fruktifikationsarbeit geht demnach im Winter hauptsächlich in den Monaten November, Dezember und Januar von statten, nachdem kommt eine Zeit wo sich die Alge rein vegetativ entwickelt. Schon Anfang April haben die vegetativen Triebe beinahe ihre volle Entwicklung erreicht und es findet bis in den Juli nur eine assimilatorische Arbeit statt. Verf. beschreibt eingehend in getrennten Kapitel: Sprossenaufbau, die somatische Kernteilung, die Entwicklung der Prokarpien bis zu der Befruchtungsreife, die Entwicklung des Prokarps nach der Befruchtung, die Entwicklung der Cystokarpien, die Entwicklung der Spermatien, die Entwicklung der Tetrasporangien und zuletzt die Reduktionsteilung und die Entwicklung der Tetrasporen.

In den Hauptzügen stimmen die cytologische Verhältnisse bei *Rhodomela* mit denjenigen der übrigen Rhodomelaceen überein.

Die vielen Einzelheiten in der sorgfältig ausgeführten Abhandlung können hier nicht ausführlich referiert werden. N. Wille.

Scott, F. M., Note on Phyllody and Diatropism in the Primrose. (Trans. Bot. Soc. Edinburgh. XXVI. 3. p. 296—299 cum tab. 1914.)

Account of a sport of *Primula vulgaris* showing phyllody of the calyx and chorisepaly as also diatropism and zygomorphy of the corolla. From experiments the author concludes that the curvature of the corolla may be pathological or it may be a mere variation. W. G. Craib (Edinburgh).

Daniel, J., Xenienvererbung bei einigen Bohnensorten. (Internation. agrar-techn. Rundschau. V. 8. p. 1098—1099. 1914.)

Es wurden beobachtet die durch die Kreuzung der *Phaseolus multiflorus* mit *P. vulgaris nanus* gewonnenen Produkte und deren Xenienbildung auf die Samenhülle. Die Samenschalen der Feuerbohne waren gross und schwarz und violett gesprenkelt, die der Zwergbohne klein und von gleichmässigem Glanze. Verf. benützte Samen reiner Linien. Die 1910 vorgenommene Kreuzung ergab schwarze glänzende Samen, die die Form und Grösse der Feuerbohne aufwiesen. Durch die gleiche Kreuzung erhielt er 1912 in einigen Hülsen ganz schwarze, glänzende Samen, während andere schokoladenfarbige oder kaffeebraune (bei dem al einförmig) Samen besassen. Zwei Samen des Feuerbohne-Bastardes mit schwarzglänzender Samenhülle wurden 1911 gepflanzt; er erhielt Pflanzen mit roten Blüten und violett gesprenkelten Samen. Selbstbestäubung war gesichert, daher erhielt man reine Samen, die 1912 ausgesät wurden. Die so entstandenen Pflanzen besassen hypogäe Keimblätter (mütterliches Merkmal) und rankten wie die Mutterpflanze. 3 Arten von Blüten konnte man unterscheiden: solche mit reinen roten Blüten (wie die Mutterpflanze), solche mit roter Blütenfahne, alae und carina aber weiss oder rot punktiert, solche mit schmutzigweissen Blüten. Die ersteren Pflanzen erzeugten nur ± tiefviolett gesprenkelte Samen, die zweiten ± tiefbraun gesprenkelte Samen und die dritten weisse, ± stark genervte Samen. Bei je einem Exemplare jeder Sorte wurde sorgfältig Selbstbefruchtung vorgenommen; man erhielt dann auch eine unregelmässige Verteilung der Nachkommenschaft. Letztere wurde auch konstatiert durch direkte Aussaat der 1912 erhaltenen verschiedenfarbigen Samen. Daher schliesst der Verf. auf eine vollständige oder teilweise Xenienbildung. Matouschek (Wien).

Brown, W., Studies in the Physiology of Parasitism. I. The Action of *Botrytis cinerea*. (Ann. Bot. XXIX. CXV. p. 313—348. July 1915.)

This is a study by modern biochemical methods of the physiology of the parasitic action of *Botrytis cinerea*. The literature of the subject is reviewed and the twofold aspect, enzymic and toxic, pointed out. In a critical analysis of the above it is shown that previous investigators have worked with weak extract from stale cultures; whilst it is essential for the examination of the toxic nature of the extract that a strong solution be obtained which will effect

the transformation in the behaviour of living tissues within a comparatively short time.

In the preparation of a standard extract, the *Botrytis* was grown on Potato mush agar, the mycelium scraped off, filtered and the spores centrifuged out in practically a pure form. These were distributed uniformly in turnip extract (1 cc spores to 10 ccs liquid) over a levelled glass plate in a large petrie-dish and allowed 23 hours to germinate at room temperature. They are then washed, dried, ground to a powder and extracted for 1 hour in the proportion of 2 gr to 3 cc of water, this being cleared by centrifuging.

The extract was tested on discs of tuber 1—1½ cm by ½ mm thickness, the basis of the method being its capacity to destroy the coherence of the tissue. This method is limited by 1. The Nature of the tissue employed. 2. The accuracy in thickness of the sections. 3. The determination of the end-point of the reaction. 4. The varying nature of the actual substrate. 5. The stability of the extract.

The action is of a twofold nature 1. Action on the cell wall leading to disintegration of the tissue. 2. Action on the protoplast producing death.

On the soft tissues of higher plants the action is rapid; on hard woody tissues absent. Mosses and Hepatics are resistant. The post-mortem changes brought about by the fungal extract are identical with those induced by the fungus, and it is considered that all the macerating and lethal effects of the fungus can be explained on the basis of the properties of the standard fungal extract.

Microscopical investigation shews that death of the cells takes place at a late phase of the process of disorganisation of the cell wall.

Physical and chemical relationships of the extract are considered and it is shewn that the activity of the extract as regards both macerating and lethal effects is totally destroyed by heating, by mechanical agitation and by neutralization with Alkali.

The relations of the extract to diffusion and dialysis are briefly stated.

It is found that neither oxalic acid nor oxalates play any part in the toxicity of the extract and if any special lethal substance is present it must be of colloid nature.

The only active substance in the extract appears to be the enzyme which produces, a macerating action mainly by solution of the middle lamella. The enzyme appears also to be responsible for the lethal action of the extract, the death of the cells, being brought about either by direct action of the enzyme on the protoplastic membrane or indirectly as a result of the action upon the cell walls. The ability of certain tissues to resist the action of the extract is, dependent upon the special properties of their cell walls.

W. B. Brierley (Kew).

Wilfarth, H., H. Roemer und **G. Wimmer.** Einfluss der Phosphorsäure auf Wachstum und Beschaffenheit der Zuckerrüben. (Zeitschr. Ver. deutsch. Zucker-Industr. LXII. p. 1037—1107. 1912.)

Es ergaben die umfangreichen Untersuchungen folgendes:

1. Bei gleicher Phosphorsäuredüngung wird durch steigende Stickstoffgaben die Qualität der Rüben herabgesetzt und dieses um so mehr je kleiner die Phosphorsäuregabe war; bei gleicher N-Düngung wird mit steigender Phosphorsäuregabe die Beschaffenheit der

Rübe verbessert, jedoch nimmt die Qualitätsverbesserung nicht in demselben Masse zu, wie bei gleichen Phosphorsäuregaben und steigenden N-Mengen eine Verschlechterung eintritt. Durch erhöhte Gaben von Phosphorsäure setzt man den N-Gehalt der Rüben herunter und beschleunigt dadurch die Reife, was wiederum zu Qualitätsverbesserungen Veranlassung gibt. Anderseits wird bei Phosphorsäuregaben, die von der zum Bedarf erforderlichen Menge nach oben oder unten ±, aber nicht allzuweit, abweichen, der %ische Phosphorsäuregehalt nur unwesentlich verändert und dadurch bei allen höheren Phosphorsäuregaben eine gewisse Gleichmässigkeit der Qualität erzeugt, da man doch annehmen muss, dass die genannte Säure innerhalb der Rübe einen ganz bestimmten Einfluss auf die Stoffbildung ausübt.

2. Wurden bei normalen Wachstumsverhältnissen zur Bildung von 10,000 kg Rübentrockensubstanz wesentlich weniger als 50 kg Phosphorsäure gebraucht, so wuchsen die Rüben bei Phosphorsäuremangel, bei grösserem Mehrverbrauch war ein Phosphorsäureüberschuss vorhanden. Der Phosphorsäurebedarf der Zuckerrüben ist dann am besten gedeckt, wenn zur Bildung von 10,000 kg trockener Rübe etwa 50 kg P_2O_5 verbraucht werden.

Matouschek (Wien).

Winter, E., Kohlensäure zur Ernährung der Pflanzen. (Gartenflora. LXII. p. 402—404. 1913.)

Bei *Orchideen* konstatierte Verf. die recht günstige Einwirkung von Kohlensäure im Sinne von H. Fischer: im Winter blühten sie wieder, und dann jedes Jahr reichlich. Die Blüten waren frischer gefärbt, gelbe Blätter wurden grün, kränkelnde Exemplare wurden gesund. Das Gleiche beobachtete Verf. bei *Anthurien, Streptocarpus, Begonia.* Matouschek (Wien).

Kylin, H., Ueber die Blasenzellen einiger Florideen und ihre Beziehung zur Abspaltung von Jod. (Ark. för Bot. XIV. 5. 13 pp. 8°. 4 Textabbild. Stockholm 1915.)

Verf. beschreibt bei einigen Florideen: *Bonnemaisonia asparagoides, Spermothamnion roseolum, Ceramium tenuissimum* und *Antithamnion plumula* einige äusserlich liegende, rundliche und stark lichtbrechende Zellen, die als Blasenzellen bezeichnet werden. Bei *Bonnemaisonia* und *Spermothamnion* beobachtet Verf., dass diese Blasenzellen freies Jod beim Aussterben ausscheiden und sogar umgebende Stärke blaufarben können. Wahrscheinlich enthalten doch die Blasenzellen kein freies Jod, sondern eine labile, leicht Jod abspaltende Verbindung. Die Blasenzellen bei *Ceramium tenuissimum* und *Antithamnion plumula* enthalten kein Jod. Ueber die Funktion dieser Blasenzellen sind die Ansichten sehr verschieden; Verf. spricht die Vermutung aus, dass sie irgend eine Schutzeinrichtung gegen Tiere, besonders gegen kleine pflanzenfressende Mollusken, darstellen, hat aber keine Experimente darüber gemacht. N. Wille.

Ljungqvist, J. E., Bidrag till aegagropila-frågan. Försök till kritisk belyming af densamma jämte meddelande af några nya aegagropila-fynd. [Beitrag zur *Aegagropila*-Frage. Versuch zur kritischen Beleuchtung von

derselben sowie Mitteilungen über einige neue Funde von *Aegagropila*]. (Ark. för Bot. XIV. 4. 34 pp. 8⁰. 3 Taf. u. 9 Textabbild. Stockholm, 1915.)

Verf. gibt selbst folgendes Résumé von seiner Abhandlung:

Im Moore Mästermyr auf Insel Gotland wurde im Sommer 1896 2 Spezies von der Cyanophyceegattung *Scytonema, Sc. figuratum* Ag. und *Sc. Myochrous* Ag. unter bisher unbekannte Formen, zu dem für einer Mehrzahl anderer Algengattungen, besonders *Cladophora,* bekannten Typus *Aegagropila* gehörend, gefunden. Die genannten Arten waren in folgenden Formen ausgebildet:

I. Rasen, halbtrockene, dunkelbraune, etwas 3 mm dicke, zwischen den Polstern einer *Schoenus ferrugineus*-Association des Moorrandes.

II. Polster auf kalkigen Boden der Moorseen.

III. Watten, epiphytisch in stark inkrustierten *Chara*-Vegetation oder auf Moorseeboden losliegend.

IV. Ballen, die eigentliche *Aegagrophila,* nur in einer der Moorseen entwickelt.

Von dieser Formen waren II—IV mit Zwischenstufen in einer und derselben See (der letztgenannten) und die genetische Zusammenhang wurde festgestellt. Die Reihe ist im Textfigur 9, in der Tafel 1 und Tafel 2 (Fig. 1—5) zu sehen. N. Wille.

Naumann, E., *Euglena sanguinea* sårom ett exempel på våra dammars planktonproduktion. [*Euglena sanguinea* als ein Beispiel der Planktonproduktion unserer Teiche]. (Skrifter utgifna af södra Sveriges fiskeriförening. 1914. 12. 16 pp. 8⁰. 4 Originalmikrophotographien. Karlskrona 1914.)

Verf. benutzt mikrophotographische Methoden um das kwantitatives Vorkommen von *Euglena sanguinea* bei Aneboda in Südschweden zu bestimmen. Die im schwedischen Text mitgeteilte Mikrophotographie I bezweckt nur, ein Bild von *Euglena sanguinea* in ihren verschiedenen Stadien von Ausstreckung und Kontraktion zu geben. Die übrigen Mikrophotographien (II—IV) zeigen hingegen verschiedene Typen der Oberflächenpalmella: N⁰ II eine unregelmässige, diffuse Verteilung (Produktion pro qmm ca 150), N⁰ III das Zentrum einer freischwimmenden Kleininsel aus *Euglena sanguinea* (Produktion ca 150) und N⁰ IV endlich die Mikrophysionomie einer roten Oberflächenhaut der genannten (Produktion ca 300). Jede der Mikrophotographien II—IV = 1 qmm der natürlichen Formationen. N. Wille.

Naumann, E., Vegetationsfärgningar i rötvatten. En biologisk orientering. [Ueber Vegetationsfärbungen im Süsswasser. Eine biologische Orientierung]. (Skrifter utgifna af södra Sveriges fiskeriförening. 1914. 12. 18 pp. 8⁰. Karlskrona 1914.)

Vom ökologischen Gesichtspunkte aus lassen sich folgende Typen der Vegetationsfärbungen des Süsswassers unterscheiden:

a) Die Vegetationsfärbung reiner Seen.

b) Die Vegetationsfärbung schwach verunreinigter Seen hauptsächlich von Plankton-Schizophyceen verursacht.

c) Die Vegetationsfärbung der Triebe, von welchen unterschieden werden können:

1) Die Vegetationsfärbung in Teichen, die nicht unter dem Einfluss einer intensiven Kultur stehen und 2) die Vegetationsfärbung hochkultivierter Teiche.

Es werden nähere Mitteilungen gegeben über die Verhältnisse bei diesen verschiedenen Vegetationsfärbungen. N. Wille.

Bresadola. Diagnoses novarum specierum *Polyporacearum* ex India occidentali et orientali. (Mededeel. 's Rijks Herb. Leiden. 4. p. 75, 76. 1911.)

Polyporus Goethartii, Java, Coll. Junghuhn, nearest *P. vallatus*; *Fomes latissimus,* Java, intermediate between *F. hornodernus* Mont. and *F. hippopus* (Willd.) Bres.; *F. subendothejus,* Curaçao, perhaps allied to *F. endothejus* Berk.; *F. surinamensis,* Suriname, nearest *F. rimosus* Berk. Jongmans.

Doidge, E. M., South African *Perisporiales:* 1. *Perisporiaceae.* (Ann. Meet. R. Soc. S. Africa. 15th Sept. 1915.)

The *Perisporiaceae* and allied fungi are very plentiful in South Africa, especially in forest regions and in warm districts with a fairly plentiful raintall. The specimens in the Union Mycological Herbarium are mostly from the Woodbush forests in the Zoutpansberg, from the Knysna and from the coast regions of Natal; there is also a fair sprinkling from other parts of the coast and from Natal as far inland as Pietermaritzburg. The Middle and High Veld of the Transvaal are only represented by a single specimen, a species of *Dimeriella* collected at Bandolier Kop.

All that is known of the S.A. *Perisporiales* up to the present is comprised in diagnoses and descriptions of fungi collected by Professor MacOwan and Dr. J. Medley Wood, and in a few descriptions of fungi more recently collected and published in the Annales Mycologici and elsewhere.

All the earlier work was done in het Grahamstown District and the Coast Region of Natal, so that a large part of the Union was left totally unexplored so far as this group was concerned.

Author's Abstract.

Humphrey, C. J. and **R. M. Fleming.** The toxicity to fungi of various oils and salts, particularly those used in wood preservation. (U. S. Dept. Agric. Bur. Plant Industry. Bull. 227. p. 1—38. pl. 1—4. August, 1915.)

Report of a large number of tests upon the toxicity of eighteen wood preservatives to the two wood-destroying fungi, *Fomes annosus* and *Fomes pinicola*. The method consisted in inoculating mixtures of an agar medium and preservative in Petri dishes with wefts of mycelium of the fungi, and placing the dishes in an incubator at 25 C., for periods ranging from four to ten weeks, for observation of the development of the fungi. In this way the concentration which would prevent the growth of each of the fungi was determined for each of the preservatives. This method is said to give indicatory results in a relatively short time. Certain inaccuracies may result

from a possible alteration of the toxicity of the substances by the agar medium; and the method of course tells nothing about the physical properties of the preservatives. Among the preservatives used were zinc chloride, sodium fluoride, wood tar, water gas tar, coal tar, and petroleum products. The results are presented, with data selected from the work of other investigators, in tabular form.
Sam F. Trelease.

Kirkwood, J. E., *Peridermium pyriforme* and *Cronartium Comandrae.* (Phytopathology. V. p. 223—224. Aug. 1915.)

Indication of the probable genetic connection of the fungi named.
Trelease.

Murrill, W. A., The genus *Clitocybe* in North America. (Mycologia. VII. p. 256—283. pl. 164—166. Sept. 1915.)

Contains as new: *Clitocybe albo-umbilicata* (*Agaricus albo-umbilicatus* Hoffm.), *C. dicolor* (*A. dicolor* Pers.), *C. Earlei, C. hiemalis* (*A. brumalis* Fries), *C. pileolaria* (*A. pileolaria* Bull.), *C. rancidula* (*Tricholoma rancidulum* Banning & Peck), *C. subconnexa, C. submarmorea* (*A. marmoreus* Peck.), *C. subquamata* (*A. squamulosus* Peck), *C. tenebricosa, Monadelphus marginatus* (*Clitocybe marginata* Peck), *M. revolutus* (*C. revoluta* Peck), and *M. sphaerosporus* (*C. sphaerospora* Peck).
Trelease.

Baruch, M., Ueber Phytonosen. (42. Jahresber. Westfälisch Provinz.-Ver. Wiss. u. Kunst. p. 234—238. Münster 1914.)

Unter „wahren Phytonosen" (die Aktinomykose gehört zu den Zoonosen) versteht Verf. jene Leiden, die den Menschen befallen, wenn bestimmte Pflanzenteile oder Pflanzensekrete zu seinem Körper in Beziehung treten.

I. Durch Pflanzensekrete erzeugt: Exsudation der Haut durch giftige Eiweissstoffe im Sekret der Brennesselhaare. Die vom Verf. 1881 in Lehnin beobachtete und in der Berliner Klinischen Wochenschrift als Heu-Erythrem beschriebene Hautkrankheit. Sie ist wenig bekannt geworden, daher hier eine Skizze: Lebhafte Rötung an Füssen und Unterschenkeln mit Blasenbildung und Schwellung der Umgebung. Leichtes Fieber, heftiges Jucken auch zur Nachtzeit, Affektion entweder nach 10 Tagen verschwunden, oder chronisch (Hautverdickung, Geschwürbildung). Aufgetreten bei Wiesenmähern. Ursache: die Einwirkung des Saftes aus den durchgeschnittenen Stengel von *Ranunculus*-Arten (*acer, auricomus, repens*), nicht etwa die Herbstgrasmilbe *Leptus autumnalis* (Larve von *Trombidium fuliginosum*). Die namentlich von Nestler studierten Sekretwirkungen von *Primula*-Arten und *Cortusa Matthioli.* Bei Erkrankungen durch *Pastinaca sativa* (in Westfalen vorkommend) muss man auch an die Einwirkung von *Leptus* denken.

II. Durch Pflanzenteile erzeugt: Hieher gehören die Fälle, dass Menschen nach dem Genuss von Walderdbeeren, von Leguminosen, von Honig etc. erkranken können. Verf. ist eine Dame bekannt, die früher Walderdbeeren anstandlos vertrug. Eines Tages erkrankte sie nach deren Genuss unter äusserst heftigem Erbrechen, profusen Durchfällen, Anschwellung einzelner Gesichtsteile, Nesselausschlag über den ganzen Körper und schweren allge-

meinen Unwohlsein. Seither tritt sofort dies Alles auf, wenn diese Person 2—3 Walderdbeeren nimmt. Dass jedes Jahr gerade die von ihr verzehrten Walderdbeeren etwa mit Bakterien versehen wären, ist kaum anzunehmen. Diese Nesseln bekommt man auch nicht durch Autosuggestion. Da liegt eine echte Phytonose vor auf Grund individueller Disposition durch Anaphylaxie. Gartenerdbeeren wurden gut vertragen! —

Das „Heufieber" (*Catarrhus aestivus*) ist aber eine Intoxikation durch artfremdes Eiweiss, das parental, d. h. oberhalb des Darmtraktus, in den Kreislauf gelangt, hier nicht wie im Darm zum normalen Abbau gelangt, sondern zertrümmert oder zersetzt wird und dann schon in kleinsten Mengen ein sehr starkes Gift vorstellt. Die Eigenheit so disponierter Leute, bestimmte Eiweissstoffe in regelwidriger Weise zu zerstören, nennt man jetzt Anaphylaxie.

Matouschek (Wien).

Hagen, I., Norges Bryologi i det 18de Aarhundrede. II. [Die Bryologie Norwegens im 18ten Jahrhunderts. II]. (Det kgl. norske Vid. Selsk. Skrifter. 1913. N⁰ 7. p. 1—14. Trondhjem 1914.)

Verf. hat eine alte Moossammlung, welche von dem berühmtesten der norwegischen Botanikern im 18ten Jahrhundert, Pfarrer Hans Ström zusammengestellt ist, zur Untersuchung erhalten. Es zeigt sich, dass die Sammlung ca 125 Arten von Laubmoose enthält, welche Verf. mit den alten und jetzt gewöhnlichen Namen aufzählt. Ueber einige Moose, die ungefähr gleichzeitig von David Högh Sommerfeldt auf Toten gesammelt wurden, wird auch eine kurze Bemerkung gegeben.

N. Wille.

Copeland, E. B., Some ferns of North-eastern Mindanao. (Leaflets of Philippine Botany. V. Art. 90. p. 1679–1684. 1913.)

Angiopteris Elmeriana n. sp., related to *A. antiolana* de Vr., *A. microsporangia* de Vr., *A. evecta* Hoffm., between Duros and Cawilanan peaks; *Cyathea integra* J.Sm., decidedly variable, *C. hypocrateriformis* v. A. v. R. is regarded as merely a form with distinctly serrate segments. *C.* (*Alsophila*) *Warihon* n. sp., in gulches above lake Donao, somewhat similar to *C. lanaensis* Copel. and *C. junghuhniana* (Kze.) Copel., but different from both in details of pubescence as well as in the naked sori. *C.* (*Alsophila*) *dimorphotricha* n. sp., Cawilanan peak, near *C. Raciborskii* Copel. (*Hemitelia crenulata*) Mett., the Javan specimens of which have, however, distinctly different pubescence. *C. cinerea* n. sp., between the peaks of Duros and Cawilanan, probably as near to *C. mitrata* Copel. as to any species. *Dryopteris viscosa* (J. Sm.) O. K.; *D. urdanetensis* n. sp., between the Masay peaks or the summit peaks of mount Urdaneta, probably near *D sessilipinna* Copel. as indicated by the pubescence, but a very distinct species. *Athyrium propinquum* n. sp., mount Urdaneta, allied to *A. pinnatum* (Blanco) Copel. but seems to be a distinct species. *A. griseum* Copel.; *Davallodes gymnocarpum* Copel., Camiguin island, Misamis province; *Adiantum scabripes* Copel.; *Pteris opaca* J. Sm.; *Polypodium stenophyllum* Bl., with remarkably large and acute fronds; *P. halconense* Copel., the second collection of this interesting fern; *Elaphoglossum Elmeri* Copel., with larger fronds than in the first collection.

Jongmans.

Eine eigene Abschnitt ist der Biologie der einzelnen Vertreter des Zooplanktons gewidmet. Matouschek (Wien).

Hamet, R. et **Perrier de la Bâthie.** Nouvelle contribution à l'étude des Crassulacées malgaches. (Ann. Musée Colonial Marseille. XXII. Série 3. T. II. p. 113—207. 1 fig. 1914.)

Description détaillée, sans diagnoses latines, des espèces suivantes, nouvelles pour la plupart: *Kalanchoe integrifolia* Baker, *K. Heckeli* Hamet et Perr., *K. Bitteri* H. et P., *K. tubiflora* H. et P., *K. Daigremontiana* H. et P., *K. Rosei* H. et P., *K. Jueli* H. et P., *K. streptantha* Baker, *K. Tieghemi* Ham. nom. nov. (*Bryophyllum crenatum* Baker = *K. crenata* Hamet non Haworth), *K. lanceolata* Pers,, *K. Boisi* H. et P., *K. synsepala* Baker, *K. Gentyi* H. et P., *K. Hildebrandtii* Baillon, *K. Grandidieri* Baillon, *K. antonasiana* Drake, *K. linearifolia* Drake, *K. gracilipes* Baillon, *K. peltata* Baillon, *K. parviflora* Baillon, *K. Aliciae* Hamet, *K. Viguieri* H et P., *K. Bouveti* H. et P., *K. Jongmansi* H. et P., *K. Bergeri* H. et P., *Crassula nummulariaefolia* Baker, *C. cordifolia* Baker. J. Offner.

Holmboe, J., Studies on the Vegetation of Cyprus based upon researches during the spring and summer 1905. (Bergens Museums Skrifter. Ny Rokke. I. N⁰ 2. VI, 344 pp. 4⁰. Bergen 1914.)

Im Jahre 1905 hat Verf. die Insel Cypern vom 3 März bis 1 Oktober untersuchen können, indem er zahlreiche Reisen über die ganze Insel vorgenommen hat. Die Resultate seiner eingehenden Untersuchungen werden in dieser grossen Arbeit mitgeteilt.

Zuerst gibt er eine übersichtliche Darstellung von Cyprus' Topographie, Geologie und klimatischen Verhältnisse. Es giebt auf der Insel Gebirge bis einer Höhe von 1953 m. Grosse Stücken der Insel sind von vulkanischen Gebirgsarten, wie Diabas, Serpentin und Andesit gebildet, die Hauptmasse besteht doch aus rudimentären Ablagerungen aus der Kreide (oder Jura) bis Pliocen und Quartär. Betreffend das Klima ist besonders bemerkenswert, dass Cypern warmer ist als die übrigen Mittelmeerländer mit einem Jahresmittel von 19,1—20,3° C. Die Mittelregenmenge des Jahres ist 435,4 mm (in den verschiedenen Provinzen wechselnd von 361,2—540 mm); die Hauptmenge des Regens fällt in den Monaten November bis März; Juli und August sind beinahe ganz ohne Regen.

Verf. gibt eine Uebersicht der früheren botanischen Untersuchungen auf Cypern und teilt dann ein Verzeichniss der von ihnen und anderen bisher beobachteten Gefässpflanzen mit. In diesem Verzeichniss werden die Formen kritisch behandelt und von neuen oder wenig bekannten Arten und Varietäten werden gute Abbildungen gegeben.

Es werden folgende Arten und Varietäten von Holmboe als neu beschrieben: *Carex distans* L. subsp. *binerviformis* n. subsp. *Allium Willeanum* n. sp., *Ornithogalum chionophilum* n. sp., *Hyacinthus Pieridis* n. sp., *Crocus Hartmannianus* n. sp., *Arenaria cypria* n. sp., *Stellaria nuda* (L.) Cyrill. subsp. *Postii* n. subsp., *Ranunculus trilobus* Desf. var. *tripetalus* n. var., *Arabis cypria* n. sp., *Umbilicus cyprinus* n. sp , *U. pallidiflorus* n. sp., *Genista sphacelata* Dec. var. *Bovilliana* n. var., *Astragalus tuberculosis* DC. var. *Hart-*

manni n. var., *Euphorbia Thompsonii* n. sp., *Hypericum lanuginosum* Lam. subsp. *millepunctatum* n. subsp., *Tordylium cordatum* Poir. subsp. *trachycarpum* n. nom., *Teucrium divaricatum* Sieb. subsp. *canescens* n. sub., *Nepeta Troodi* n. sp., *Salvia grandiflora* Etl. subsp., *Willeana* n. subsp., *Galium Laurae* n. sp., *Pterocephalus multiflorus* Poech subsp. *obtusifolius* n. subsp., *Anthemis tricolor* Boiss. var. *artemisioides* n. var., *A. Cota* L., subsp. *palaestina* Reut. f. *apiculata* n. form., *Carlina pygmaea* n. sp. und *Onopordon insigne* n. sp.

Es ist Holmboe auch gelungen fossile Ablagerungen von quartären Pflanzenreste im Kalktuffe auf Cypern zu entdecken. Er hat das Vorkommen beschrieben und die gefundenen Blattreste, die doch nur recenten Pflanzen gehören, bestimmt.

Der letzte Drittel der Arbeit ist die pflanzengeographischen Verhältnisse Cyperns gewidmet. Die verschiedenen Pflanzenvereine werden sehr eingehend behandelt und durch viele Abbildungen erläutert. Die Verbreitung der Wälder wird auf Karten angegeben und ihre Verhältnisse sehr eingehend beschrieben. Die vertikalen Regionen werden von Holmboe in folgender Weise eingeteilt: 1) Flachland (bis 500 m üb. M.), 2) Hügelland (500—1200 m), 3) Gebirgsregion (1200—1900 m) und 4) alpine Region (1900—1953 m).

Es wurde aber hier zu weit führen alle Details in der pflanzengeographischen Abteilung zu referieren, diejenige die sich mit der Flora der Mittelmeerländer beschäftigen, dürfen diese in der Arbeit selbst nachsehen.

In einem Kapitel sammelt Verf. seine Beobachtungen über die aktiven und passiven Verbreitungsmittel der Pflanzen, besonders die Samen und giebt ein Verzeichnis über die epiphytisch auf Cypern vorkommenden Pflanzenarten.

Zuletzt giebt Verf. eine kurze Darstellung über die Verwandtschaftsverhältnisse und die Geschichte der cyprischen Flora. Wenig verwandt ist die cyprische Flora mit Nordafrika, wahrscheinlich sind doch davon folgende Arten eingewandert: *Chlamydophora tridentata, Zygophyllum album, Launaya mucronata* und *Senecio aegypticus*. Die Hauptmenge der Arten sind von Orten aus Kleinasien, Syrien und Palästina eingewandert. Einige Arten zeigen hauptsächlich eine westliche Verbreitung in Rhodos, Kreta, Griechenland u. s. w. und besitzen in Cypern nicht weniger als 69 Species, 14 Subspecies und 6 Varietäten, die als endemisch bezeichnet werden müssen; viele von diesen haben doch anderswo verwandte Arten, besonders in Syrien und Kleinasien.

Zuletzt stellt Verf. die Entwicklungsgeschichte der Flora von Cypern in der Verbindung mit der geologischen Ausbildung der Insel durch Tertiär und Quartär bis an der Jetztzeit. N. Wille.

Jávorka, S., Kisebb megjegyzések és újabb addatok. III. közl. [Floristische Daten, III. Mitteil.]. (Botanikai Közl. XIV. 3/4. p. 98—109. Fig. 1915. Magyarisch und deutsches Resumé).

I. *Sorbus dacica* Borb. 1887 bezieht sich auf die Pflanze von Torda. Den Sorbus vom Herkulesbad benannt Verf. *Sorbus Borbásii* Jáv. n. sp. (foliis semper usque ad rachin sectis vel fere ad rachin sectis). Beide Arten sind schon seit langem fixierte Hybride oder gar Arten mit selbständiger geographischer Verbreitung. *S. dacica* ist charakteristisch für das Bihargebirge im S. und S.O. begleitenden Kalkgelände, hier häufiger als *S. cretica*. Die von

A. v. Kerner vom südlichen Bihargebirge erwähnte *S. intermedia* ist mit *S. dacica* identisch. Die von K. Ronninger von der niederösterreichischen Reisalpe stammende, als *S. dacica* erwähnte (1907) Pflanze ist eine Hybride zwischen *S. austriaca* × *aucuparia;* sie wird *Sorbus Ronningeri* Jáv. nov. hybr. genannt. *S. Borbásii* ist nach C. K. Schneider und Ascherson—Graebner eine Hybride von *S. cretica* × *aucuparia* f. *lanuginosa* Kit.

II. Magyarische Formen und Hybride der *S. aria*-Gruppe: Es ist gewiss, dass das Blatt dieser Gruppe von N.- und Mittel-Europa, nach S.-Europa und Vorderasien hin, also nach S. und O. gehend, immer rundlicher, kleiner, weniger geadert und stärker gelappt, dicker, auf der unteren Fläche aber weisser wird; die Frucht zeigt dagegen weniger Lenticellen. Die beiden Extreme sind: *S. aria* und *S. umbellata* (= *flabellifolia*); letztere gedeiht bis nach Persien. Die der ungarländischen *S. cretica* entsprechenden Formen zeigen gleichfalls eine grosse Veränderlichkeit; ihre Verbreitung ist gewöhnlich an Kalk gebunden und wo sie mit dem Verbreitungsgebiete von *S. aria* zusammentrifft (Kroatien, Mittelkarpathen), dort gibt es Uebergangsformen zwischen beiden in Menge. Beispiele werden angeführt. Zwei Formen der *S. cretica* Ungarns sind auffallend:

1. Die bei Budapest und an der Mitteldonau vorkommende wird *S. cretica* (Lindl.) Fritsch f. n. *danubialis* Jáv. genannt (a typo differt foliis ± orbiculari-rhombeis, basi integerrimis et fere cuneatis, apice acutis vel acuminatis, antice destincte lobulatis).

2. Die an der unteren Donau (Proláz-Schlucht), bei Drenkova und am Fusse des Retyezát auftretende Form, gleichsam die nördlichste, dem kälteren Klima angepasste Abänderung der *S. umbellata*. Sie wird *S. cretica* f. *banatica* Jáv. genannt (a typo foliis subminoribus, grosse et paucilobatis, ambitu cuneato-obovato, nervis lateralibus tantum 5—8 paribus).

Die Formen der *S. aria* sind am veränderlichsten und am häufigsten im illyrischen Florengebiet, besonders im Velebitgebirge; das Gebiet ist eines der Verbreitungszentren. In den westl. und nördl. Karpathen und am äussersten Rande des jenseits der Donau liegenden Gebietes gedeiht schon die typische *S. aria*. Von *S. austriaca* werden folgende Verbreitungsgebiete angegeben: Nordl. Karpathen, Brassó in Siebenbürgen, Kroatien bis nach Albanien, im Komitate Krassó-Szörény, Herkulesbad, Cserna-Tal. — *S. umbellata, S. aria* und *S. cretica* machen von Süden nach N. und von O. nach N.W. einander ziemlich sukzessive Platz. Entweder fasse man alle 3 als selbständige Arten, oder als Unterarten von *S. aria* auf, denen sich mit der *S. Mougeoti* auch *S. austriaca* anschliesst, wenn man die in den nördl. Karpathen und in Kroatien genug häufige *S. carpatica* Borb. als Uebergang zwischen *S. aria* und *S. austriaca,* und nicht (wie es Borbás annahm) als Hybride dieser beiden Arten ansieht. Verf. hält *S. austriaca* ebenso nahe verwandt zu *S. aria* wie zu *S. Mougeoti.*

Andere Hybriden in den N.-Karpathen sind:

S. aria nivea × *aucuparia* (nach F. Pax), *S. scandica* Borb. (wohl × *S. thuringiaca* [Ilse] Fritsch, *S. aria* × *aucuparia* im Herbar zu Klausenburg. Vielleicht entspricht *S. intermedia* aus dem Balkan (Velenovsky) der Sorbus-Hybride von der unteren Donau. Der zwischen *S cretica* f. *danubialis* und *S. torminalis* fixierten Hybride dürfte *S. semiincisa* Borb. entsprechen, charakteristisch für die Ofner und Balatoner Dolomitberge, und recht konstant. Im

Komitate Komárom fand Simonkai die Hybride *S. cretica* × *torminalis*. Die Pflanze von der Elisabeth-Höhe bei Herkulesfürdö hält Verf. für *S. cretica* × (*austriaca* × *torminalis*).

III. Ueber magyarische *S. chamaemespilus* und *S. sudetica*:

1. *S. ch.* f. *discolor* Heg. et Heer (= *erubescens* Kern.), Blatt auf der Unterseite schwach filzig, recht gross. Hieher gehört die aus der Tátra mitgeteilte *S. sudetica* und die von ebenda angegebene *S. sud.* var. *Fatrae* Borbas. Echte *S. sudetica* sah Verf. aus Ungarn nicht. Die von A. Margittai aus der Tatra angegebene *S. sudetica* ist *S. chamaemespilus* × *austriaca* (= *S. Hostii* [Jacq.]) Hedl; diese Pflanze ist neu für ganz Ungarn. Sie kommt nach I. Wagner auch in der grossen Fátra am Nagy-Klak vor.

Matouschek (Wien).

Kägi, H., Die Arten der Sektion *Dentaria* des Zürcher Oberlandes. (12. Jahresb. zürcher bot. Ges. 1911—1914. 15 pp. Zürich (1915).

Verf. bringt seine langjährigen Beobachtungen über die Verbreitung der im Zürcher Oberland vorkommenden 3 Arten: *Cardamine pentaphylla* (Scop.) R. Br. (= *Dentaria digitata* Lam.); *C. polyphylla* (W. K.) O. E. Schulz (= *D. polyphylla* W. K.); *C. bulbifera* (L.) Crantz (= *D. bulbifera* L.). Während *Cardamine pentaphylla* in der Schweiz relativ weit verbreitet ist, besitzt *C. polyphylla*, die der ganzen West-, Nord- und Centralschweiz fehlt, in den feuchten Bergwäldern des Zürcher Oberlandes das Maximum der Verbreitung in der Schweiz sowohl bezüglich der Zahl der Individuen wie der einzelnen Standorte. Zu diesen beiden oft beisammen wachsenden und nicht selten bastardierenden Arten gesellt sich von 2 Stellen die seltene *C. bulbifera*, die sonst vom Kt. Tessin vom Rheintal bekannt war. *C. polyphylla* × *pentaphylla* bildet zu *C. pentaphylla* eine „gleitende Reihe" von Uebergangsformen. *C. polyphylla* gruppiert sich, z. B. am Schnebelhorn bei 1250 m. zur subalpinen Waldformation, mit *Saxifraga rotundifolia, Stellaria nemorum, Rumex arifolius, Adenostyles Alliariae, Mulgedium alpinum, Senecio Fuchsii, Thalictrum aquilegifolium, Ranunculus lanuginosus, Adoxa moschatellina, Polygonatum verticillatum, Luzula silvatica* etc., stellenweise tritt *Aconitum Napellus* und *Senecio alpestre* hinzu.

Die beiden Hauptareale der *C. polyphylla* liegen in der montanen Region der südöstlichen Alpenvorländer von Unter-Steiermark durch Krain und Kroatien bis in's österreichische Küstenland, anderseits in den Appeninen bis nach Kalabrien.

Verf. erblickt in den lokalisierten, cisalpinen und transalpinen (Tessin, Komersee, Bargamaskeralpen) Verbreitungsbezirken Relikte eines früher grösseren, mehr zusammenhängenden Verbreitungsgebietes und hält eine Verbindung mit dem östlichen Hauptwohngebiet längs der südlichen Abhänge für wahrscheinlicher. Nach dem Vorkommen und den geologischen Verhältnissen des Gebietes stammt *C. polyphylla* aus einer älteren, *C. pentaphylla* aus einer jüngeren Periode.

Im „Dentaria-Revier" des Zürcher Oberlandes liegt eine bemerkenswerte, pflanzengeografische Scheidelinie; die Westgrenze der *C. polyphylla* und *C. bulbifera*, wie diejenige des *Pleurospermum austriacum* fällt hier mit der Ostgrenze der *Arabis arcuosa* und der absoluten Nordostgrenze des südeuropäischen *Gera-*

nium nodosum zusammen, der dort seinen versprengten Standort hat.
Eugen Baumann.

Kelhofer, E., Beiträge zur Pflanzengeographie des Kantons Schaffhausen. (206 pp. gr. 8°. Mit 16 Taf. und 5 Textfig. Zürich 1915)

Im einleitenden Abschnitt versucht der Verf., Boden und Klima in ihrer Wechselwirkung und in ihrer Bedeutung für die gegenwärtige Vegetation darzustellen. Er zeigt an der Hand der Beschreibung von Bodenbeschaffenheit und Oberflächengestaltung und beigegebenen, erläuternden Profilen, inwieweit der Wald und das Kulturland in ihrer Ausdehnung und Verteilung durch die geologische Unterlage bedingt sind.

Auch klimatische Einflüsse bedingen die Vegetation durch das Ineinandergreifen eines milden Seeklimas im Westen mit dem ausgesprochenen Kontinentalklima im Osten. Der Kanton Schaffhausen gehört zu den niederschlagsärmsten Gebieten der Schweiz.

Zu wiederholten Malen hat ferner der Mensch in die ursprünglichen Verhältnisse der verschiedenen Pflanzengesellschaften eingegriffen und Bedingungen hervorgerufen, unter denen neue Pflanzenvereine hervorwuchsen. Solche „kritische Sukzessionen" sind im Gebiete vorherrschend und ursprüngliche Formationen recht spärlich.

Im Hauptabschnitt (Kap. II) werden „die Pflanzengesellschaften" nach Formationen des bewaldeten und des waldfreien Bodens behandelt. Erstere umschliessen den Vegetationstypus der Wälder und Gebüsche. Das Gebiet wird bezüglich seines Waldreichtums (47,7% seiner Bodenfläche) von europäischen Staaten nur noch von Schweden (47,8%) übertroffen. Die beiden, genetisch durchaus verschiedenen Waldbildungen, der Laub- und der Nadelwald, werden nach ihrer gegenwärtigen und früheren Ausdehnung und Zusammensetzung untersucht. Der im Mittelalter stark dezimierte Wald hatte sich später einzelne Teile wieder zurückerobert und sich seither nahezu verdoppelt, besonders im 19. Jahrhundert durch hinzutreten der Forstkultur, aber auch heute noch geht die natürliche Ausdehnung vor sich und der Wald besiedelt verlassene Kultur- und Kahlhiebflächen und ohne Sense und Pflug würde er bald wieder an die Stelle des Kulturlandes treten.

In den Schaffhauser Laubwäldern dominiert, besonders im Jura, die Buche durchaus und stellenweise unumschränkt. Ihr spärlicher Unterwuchs ist nur im Frühling (Lichtzutritt) abwechslungsreich: *Anemone hepatica, A. nemorosa, Primula elatior, Corydalis cava, Leucojum vernum* etc.; später erscheinen: *Asperula odorata, Carex pilosa, Convallaria majalis, Allium ursinum, Lilium martagon, Ranunculus lanuginosus, Elymus europaeus, Melica uniflora* u. A. In tieferen Frostlagen, in feuchten Talsohlen oder an Waldrändern tritt *Carpinus betulus* an Stelle der Buche, meist in schmalen Streifen oder kleinen Beständen.

Der Eichenwald (*Quercus robur*, häufiger *Q. sessiliflora*!) bevorzugt die warme Tal- und Hügelregion, bildet an Südranden noch naturwüchsige Reinbestände, daneben den Laubwald, weithin durchsetzend. *Q. pubescens* hat an südlich exponierten, warmen Hängen des weissen Jura eine ansehnliche Verbreitung.

Im Schluchtwald, einem Nebentypus des Buchenwaldes, dominieren Ahorn und Esche; in dessen Unterholz ist schwarzer

Hollunder, Hasel, Feldahorn und Schneeball häufig, so oft von der Waldrebe überwuchert und von üppigen Unterwuchs begleitet. Die Bachgehölze umsäumen in Gebüsch- oder Baumform die Bäche und rücken ohne die Sense in die Wiesen vor. Eschen, Schwarzerlen und Weiden dominieren; Buchen, Eichen und Nadelhölzer fehlen; Spindelbaum, Schwarz- und Weissdorn, Rosen, Brombeeren u. s. w. treten hinzu, oft von Hopfen und Waldreben umspannen. Im Unterwuchs ist *Ranunculus auricomus* fast stets vorhanden.

An südlich exponierten Hängen auf flachgründigen Boden und auf Felsen tritt als formenreichste Waldbildung der Bergbuschwald auf. Niedriger, aus den meisten Holzarten des Laubwaldes bestehender Baumwuchs, (auch *Sorbus*-Arten, *Lonicera alpigena,* hie und da *Quercus pubescens, Berberis, Juniperus communis, Prunus spinosa, Rhamnus cathartica,* Aepfel- und Birnbäume, *Prunus avium* und *P. mahaleb*), zu dem die Föhre sich oft in abenteuerlicher Form gruppiert, sowie dominierendes, aber oft weite Lücken offen lassendes Buschwerk mit reichhaltigem Unterwuchs von Xerophyten (*Cytisus nigricans, Linum tenuifolium, Dictamnus albus, Bupleurum longifolium, Thalictrum minus, Seseli Libanotis, Orchis purpureus, O. pallens, Anacamptis pyramidalis, Lithospermum purpureo-coeruleum* etc.) sind charakteristisch. Niedergebüsche und Wildhecken an sonnigen Hängen, auf verlassenem Kulturland u. s. w. sind Vorstösse des Waldes und bilden ein Durchgangsstadium zum lichten Föhrenwald oder zum Buschwald und später zum geschlossenen Laubwald.

Die Nadelwälder, besonders Föhren- und Fichtenwälder, haben durch die Forstkultur und besonders wegen ihrer Anspruchslosigkeit und ihrer leichten Samenverbreitung die grösste Ausdehnung erfahren. Sowohl die Föhren- wie die Fichtenbestände sind aber meist keine ursprüngliche Bildungen — selbst die ältesten Föhren sind nachgewiesenermassen durch Anflug auf Kulturland entstanden und die wenigen natürlichen Vorkommnisse der Fichten sind fast ganz dezimiert und stehen auf dem äussersten Posten — während die Weisstanne im Gebiet einheimisch ist und sich von jeher neben der Buche behauptet hat.

Von den Formationen des waldfreien Bodens steht an erster Stelle die Grasflur, deren Existenz der Mensch durch Sense und Weidgang beeinflusst; wohl 90% der Grasflur sind so hervorgegangen. Die wenigen, kleinen Naturwiesen an den Randenhängen zeigen auffälligerweise ein Xeromolinietum mit oft dominierendem *Galium boreale.*

Die mageren Trockenwiesen auf kalkreicher, aber wasserarmer Unterlage sind meist „Burstwiesen" vom Typus des *Bromus erectus,* die an ihren verschiedenen Standorten an trockenen Rainen der Talhügel mit denen auf den dürren Hängen und exponierten Hochebenen des Randens eine weitgehende Uebereinstimmung in der Zusammensetzung xerophiler Arten zeigend. Für die Randenburstwiesen sind ausserdem charakteristisch: *Carlina acaulis, Hieracium cymosum, Crepis alpestris, Anacamptis pyramidalis, Ophrys Arachnites, Globularia Willkommii.*

Noch mehr vom Menschen beeinflüsst sind die Frischwiesen, die durch eine gewisse Bodenfeuchtigkeit bedingt sind und fasst regelmässig gedüngt werden, sie finden sich daher mehr in den Talgründen und hie und da auf den Höhen auf etwas wasserzügigem Boden. Dominierend ist der Typus des *Arrhenaterum elatius* mit seinen Nebentypen.

Eine naturwüchsige Pflanzengesellschaft, die Garide, besiedelt die heissen Massenkalkfelsen und Nagelfluhwände, vereinzelt die Molassefelsen. Sie entbehrt eines geschlossenen Wuchses und einheitlicher Wuchsform und ist durch ihre ausgesprochen xerophytische Anpassungsfähigkeit charakterisiert. Bäume fehlen oder treten in zwerghafter Krüppelforme auf; einjährige Arten sind selten (*Erophila verna, Thlaspi perfoliatum, Saxifraga tridactylites*), dagegen finden sich als Leitpflanzen fast regelmässig; *Anemone pulsatilla, Cytisus nigricans, Seseli libanotis, Coronilla coronata, Aster Amellus, Peucedanum cervaria, Laserpitium latifolium, Cotoneaster integerrima* u. A., ferner sind mehr oder minder häufig: *Thlaspi montanum, Teucrium montanum, Asperula tinctoria, Trifolium rubens, T. alpestre, Inula hirta, Rosa spinosissima, R. rubrifolia* etc.

Die Süsswasservegetation nimmt im Gebiet eine untergeordnete Stelle ein, da geeignete Standorte spärlich sind. Etwas reichhaltiger ist die Vegetation der Sumpfwiesen und der Uferwiesen längs des Rheins, die aber durch ihre eigene Verlandungstätigkeit sich selbst nach und nach den Boden entzieht; die Formation der Grenzzone ist auf wenige Uferstellen des Rheins beschränkt (*Eleocharis acicularis, Ranunculus reptans, Litorella uniflora, Myosotis palustris* ssp. *caespititia* u. A.).

Eingehend werden die Unkrautformationen besprochen, die durch den Uebergang vom Acker- zum Futterbau und durch die intensivere Bodenbearbeiiung (Aufgabe der Dreifelderwirtschaft!) stark zurückgegangen und bedroht sind, immerhin weisen die Getreideäcker und besonders die Randenäcker noch eine charakteristische Unkrautflora auf: *Iberis amara, Asperula arvensis, Delphinium consolida, Orlaya grandiflora, Bupleurum rotundifolium, Nigella arvensis*; auf den Randenäckern sind ständige Ansiedler geworden: *Cephalaria pilosa, Carlina vulgaris* und *acaulis, Sambucus Ebulus, Prunus spinosa* und *Rubus* Arten.

Der letzte (III.) Abschnitt ist der Geschichte der Schaffhauser Flora gewidmet. Nach einem kurzen Ueberblick über die „Flora geologischer und prähistorischer Zeiten" und die damit verknüpften Hypothesen gelangt Kelhofer zu dem Schluss, dass „die Wurzeln unserer Vegetation in die Tertiärzeit zurückreichen" — der Buchs, eine tertiäre Holzpflanze, fand sich in den interglazialen Tuffen bei Flurlingen und noch in neuerer Zeit im Engewald bei Schaffhausen — „und dass eine direkte Verbindung zwischen der eiszeitlichen und der heutigen Flora existierte."

Als Elemente der heutigen Flora unterscheidet er zunächst die nordisch-alpine Hauptgruppe, deren Vertreter nach dem Diluvium teils vom Norden, teils von den Gebirgen, zumal den Alpen einwanderten und die ihnen zusagenden, damals wohl ausgedehnteren Sümpfe, Moore und stehenden Gewässer besiedelten. Mit der Erhöhung der mittleren Jahrestemperatur zog sich die Hauptmasse wieder nach dem Norden und nach den Alpen zurück, aber eine stattliche Zahl dieser nordische alpinen Arten konnte sich an den genannten Orten, ferner in Schluchten und Wäldern erhalten und viele derselben gehören heute zu den verbreiteten Pflanzen. Eine kleine Zahl nordisch-alpiner Arten werden als Glazialrelikte i. e. S. bezeichnet als Ueberreste der Moränenflora zwischen den Gletscherenden der Alpen und der nordischen Vereisung, die in Mooren und an Ufern, oder in feuchten Wäldern und Schluchten meist auf ehemaligen Spiegelgelände, Zuflucht gefunden

haben, so z. B. viele *Cyperaceen, Drosera rotundifolia, Hydrocotyle vulgaris, Juncus alpina, Deschampsia litoralis* f. *rhenana, Potamogeton vaginatus* (im Rhein), *Ribes alpinum, Gentiana lutea, Valeriana tripteris* u. A.

Von der in ansehnlicher Zahl vertretenen westmediterran-atlantischen Gruppe erreichen 5 Arten im Gebiet oder dessen Nähe ihre definitive Ostgrenze (*Galium parisiense, Herniaria hirsuta, Euphorbia Seguieriana, Orobanche Hederae, Viola pumila*), andere gehen östlich wenig oder weiter über Schaffhausen hinaus, während einige wenige das Gebiet überspringen. Im Allgemeinen begleiten die atlantischen Pflanzen die natürlichen Geländefurchen, die Täler (günstige Existenzbedingungen mit starkem Nebel im Winter und genügender Luftfeuchtigkeit im Sommer).

Die Arten der pontischen oder südosteuropäischen Gruppe sind fast durchwegs ausgesprochen thermophil und finden sich daher meist an heissen Felsen und Flühen, an südlich exponierten Waldrändern, an warmen Rainen, auf dürren Mauern u.s.w. Als Einwanderungsweg benützte eine grosse Zahl dieser Arten den Donauweg und drang von Osten her hauptsächlich durch das badische Kriegertal und den Hegau bis gegen oder in das „Schaffhauser Becken" vor. Einige derselben erreichen dort ihre Westgrenze (*Viscaria vulgaris, Silene Otites, Veronica prostrata, Tragopogon minus, Legonsia hybrida, Senecio spathulifolius, Astragalus cicer, Genista ovata, Dictamnus alba*), andere dringen weiter, südwestwärts darüber hinaus oder setzen sich durch den ganzen Jura fort. Eine stattliche Zahl pontischer Arten erreicht im Schaffhauser Becken ein lokales Massenzentrum und strahlt von hier längs der warmen Tallehnen nach den verschiedensten Richtungen aus. Solche Charakterpflanzen des Schaffhauser Beckens sind: *Dictamnus alba, Genista ovata, G. tinctoria, G. germanica, Cytisus nigricans, C. sagittalis, Aster amellus, Anemone pulsatilla, Asperula tinctoria, Lathyrus heterophyllus, Peucedanum oreoselinum, Potentilla rupestris, Trifolium rubens, T. alpestre* und v. A. Diese Arten erreichen an viele Orten die Ostgrenze der westliche Arten und gehen in deren Areal über. Gerade das Ineinandergreifen der pontischen und atlantischen Arten bildet einen Hauptcharakterzug des Schaffhauser Gebietes.

Verf. diskutiert die viel umstrittene Frage, wann und wie die Einwanderung der xerothermen Arten erfolgte und glaubt, auf die Xerothermperiode Briquets (= aquilonare Periode Kerners) verzichten zu können im Hinweis auf das gänzliche oder nahezu gänzliche Fehlen vieler Xerothermen im Schaffhauser Gebiet und anderseits auf ihre grosse Expansionsfähigkeit, kraft welcher sie künstliche Besiedelungen rasch besetzen, z. B. *Cytisus nigricans* u. A. auf aufgelassenen Rebland! „Erst der Mensch hat den *Xerophyten* den Weg frei gemacht!"

Die mitteleuropäische Hauptgruppe umfasst die Hauptmasse der Mesophyten, annähernd 50% der Schaffhauser Flora und damit die Mehrzahl der Besiedler der Frischwiesen und die Laubwald- speciell die Buchenwaldflora. Eugen Baumann.

Kellerman, M., A method of preserving type specimens. (Journ. Wash. Acad. Sc. II. p. 222—223. 1912.)

For type specimens, especially those of a fragile nature, a new method of preservation has been found that promises to be satis-

factory. When mounted, as described in this paper the specimen is protected from dust and the danger of breakage to which it is exposed if mounted on a regular herbarium sheet. It may be examined without handling, and when using a lens for close study it is scarcely possible to detect the presence of the glas over the plant. At the same time access to it is possible in case it is necessary to study the reverse side of some part of the plant. Any original labels may be placed inside the box, thereby preventing their loss or separation from the specimen. M. J. Sirks (Haarlem).

Kerr, A. F. G., A hybrid *Dipterocarpus*. (Journ. Siam Soc. XI. pl. 1. p. 9—12 cum tab. 1914.)

The writer describes a natural hybrid between *D. obtusifolius* and *D. costatus* found on Doi Sutep. Fruits of the hybrid and of the parents as also stamens and ovary are figured.
W. G. Craib (Edinburgh).

Kränzlin, F., *Stanhopea leucochila* Kränzl. n. sp. (Oesterr. Gartenzeitg. X. 10. p. 150—152. Wien 1915.)

Die lateinische Diagnose der neuen Art teilt folgende Unterschiede gegenüber der *St. graveolus* Lindl. mit: Kleinere, fast einfärbige Blüten, Sepala und Petala blassgelb, mit zartem Anflug von Zimtbraun und ohne jede Spur einer Zeichnung. Labellum reinweiss, doch sehr blasse rosafarbne Pünktchen mit der Lupe sichtbar. Zwei an der Basis verbundene kleine Zähnchen stehen genau zwischen den beiden Hörnern des Mesochiliums; die Hörner sind voll, 3 cm lang, ziemlich dünn. Epichilium rhombisch; Säule apfelgrün mit weisslichen Flügeln. Dezenterer Duft, in der Kultur die anspruchloseste. Heimat: angeblich Brasilien, nach P. Wolter. — Bezüglich der Kultur der Arten *Stanhopea* sagt Verf. folgendes: In Berlin sah Verf. die Arten im Freien auf Bäumen, wobei sie die Pracht tropischer Epiphyten in geradezu erstaunlicher Weise vortäuschten. Matouschek (Wien).

Macbride, J. F., Range and tensions of two Grasses. (Rhodora. XVII. p. 159—160. Aug. 1915.)

Referring to *Panicum stipitatum* from Indiana, and *Sporobolus asperifolius* from Minnesota. Trelease.

Mackenzie, K. K., Notes on Carex. VIII. (Bull. Torrey. Bot. Cl. XII. p. 405—422. July 1915.)

Carex stricta and its allies, *C. egregia* described as new.
Trelease.

Marloth, R., A new mimicry plant. (Trans. Roy. Soc. South Africa. IV. 2. p. 137—138. 1915.)

The new species described is *Mesembrianthum lapidiforme,* Marl., discovered by E. Alston in the Ceres Karoo. In the shape of its leaves it resembles *M. Bolusii,* but the flowers differ and are unique in their mode of insertion and attachment. E. M. Jesson.

Merrill, D. E., Plantae Wenzelianae. III. (Philipp. Journ. Sc., C. Botany. X. p. 265—285. July 1915.)

Contains as new: *Rhaphidophora acuminata, Cyanotus pedunculata, Quercus Wenzelii, Ficus jaroensis, Leucosyke leytensis, Worcesterianthus magellanensis* (*Flacourtia magellanense* Elm), *Myristica Wenzelii, Beilschmiedia nervosa* (*Linociera nervosa* Elm.), *Cryptocarya parvifolia, Litsea leytensis*; **Wenzelia** n. g. (*Rutaceae*), with *W. brevipes, Canarium crassifolium, Baccaurea philippinensis* (*Everettiodendron philippinense* Merr.), *Trigonopleura philippinensis, Sarcostigma philippinensis, Begonia Wenzelii* (*B. leytensis* Merr.), *Casearia phanerophlebia, Beccarianthus ickisii setosus, Medinilla longipes, M. leytensis, M. oligantha, M. affinis, M. Wenzelii, Symplocos Wenzelii, S. pachyphylla* and *Viburnum platyphyllum.* Trelease.

Nelson, A. and **J. F. Macbride.** The type species of *Danthonia.* (The Botanical Gazette. LVII. p. 530—531. 1914.)

In a recent paper by Hitchcock is attempted to show that the type species of *Danthonia* DC. is *Avena spicata* L. instead of *Festuca decumbens* L. The writers show that the adoption of *Avena spicata* L. as the type is purely arbitrary and that *Festuca decumbens* L. is the real type. Jongmans.

Plowman, A. B., Is the box elder a maple? (Bot. Gaz. LX. p. 169—192. pl. 5—10. Sept. 1915.)

A study of the anatomy of *Acer Negundo,* regarded as undoubtedly a descendant from ancestral *Acer* stock, but held to be generically distinct as various botanists have held to be on other grounds. Trelease.

Rock, J. F., Notes upon Hawaiian plants with descriptions of new species and varieties. (College Hawaii Publ., Bull. n⁰. 1. p. 3—20. pl. 1—5. Dec. 1911.)

Contains as new: *Viola maviensis Kobalana, V. robusta maniensis, V. robusta wailenalenae, V. Helena lanaiensis, Geranium humile Kanaiense, Tetraplasandra waialealae, T. lanaiensis, Pelea multiflora, Pittosporum halophyllum,* and *Sideroxylon anabiense.* Trelease.

Sargent, C. S., Plantae Wilsonianae. An enumeration of the woody plants collected in Western China for the Arnold Arboretum of Harvard University during the years 1907, 1908 and 1910 by E. H. Wilson. (Publ. Arnold Arboretum. N⁰ 4. II. 1. p. 1—262. 1914.)

Ginkgoaceae (Rehder and Wilson): *Ginkgo biloba* L. no spontaneous specimen could be found.

Taxaceae (Rehder and Wilson). New names: *Cephalotaxus drupacea* S. et Z., var. *sinensis* and var. *sinensis* f. *globosa* R. et W., *Taxus cuspidata* S. et Z. var. *chinensis* R. et W. nov. comb.

Pinaceae: *Pinus* (G. R. Shaw, with notes by Wilson) with many general remarks on the occurrence of different species in China. New names: *P. sinensis* Lamb. var. *yunnanensis* Shaw and var. *densata* Shaw. The other genera have been determined by Rehder and Wilson. New Names: *Larix Mastersiana* R. et W., *L. dahu-*

rica Turcz. var. *Principis Rupprechtii* R. et W. (from Purdom's and Meyer's collections), *Picea asperata* Masters var. *notabilis* R. et W. and var. *ponderosa, P. heterolepis* R. et W., *P. gemmata* R. et W., additions to the description of *P. retroflexa* Masters, *P. Meyeri* R. et W. (from Meyer's and Purdom's collections), *P. Balfouriana* R. et W., *P. likiangensis* Pritzel var. *rubescens* R. et W., *P hirtella* R. et W., *P. Sargentiana* R. et W. The genera *Tsuga* and *Keteleeria* did not contain new species. As in all the older species of Conifers, mentioned in this work, valuable notes on habitat and distribution of the species belonging to those two genera, are added. *Abies Faxoniana* R. et W., new description of *A. chensiensis* Van Tieghem, *A. Beissneriana* R. et W., *A. sutchuenensis* R. et W. (from Farges's and Purdom's collections). No new species are found among the specimens belonging to *Cunninghamia, Cryptomeria, Thuja* and *Cupressus. Juniperus squamata* Lamb. var. *Fargesii* R. et W., *J. saltuaria* R. et W. and *J. convallium* R. et W., both from Veitch Expedition.

Gramineae (Rendle). New names: *Arundinaria dumetosa* Rendle, *A. szechuanensis* R. Among the specimens of *Phyllostachys* and *Bambusa* no new species are found.

Lauraceae (Gamble). New names: *Cinnamomum Wilsonii* G. with var. *multiflorum, C. argenteum* G., *C. inunctum* Meissner var. *longepaniculatum* and var. *albosericeum* G., *C. hupehanum* G., *Alseodaphne omeiensis* G., *Phoebe macrophylla* G. nov. comb. (*Machilus macrophylla* Hemsley), *Phoebe neurantha* G. (*M. neurantha* Hemsley), *P. nanmu* G. (*Persea nanmu* Oliver, *Machilus nanmu* Hemsley), *P. Sheareri* G. (*Machilus Sheareri* Hemsley). No new species of *Machilus* and *Sassafras. Actinodaphne confertifolia* G. nov. comb. (*Litsea confertifolia* Hemsley), *A. cupularis* G. nov. comb. (*Litsea cupularis* Hemsley), from other collections. *Litsea Veitchiana* G., *L. ichangensis* G., *L. populifolia* G. nov. comb. (*Lindera populifolia* Hemsley), *L. fruticosa* G. nov. comb. (*Lindera fruticosa* Hemsley), *L. Wilsonii* G., *Neolitsea lanuginosa* G. nov. comb. (*Tetradenia* and *Litsea lanuginosa* Nees) with var. *chinensis* G., *N. umbrosa* G. nov. comb. (*Tetradenia* and *Litsea umbrosa* and *consimilis* Nees) from Veitch Exped., *Lindera setchuensis* G., *L. Prattii* G., *L. rubronervia* G.

Leguminosae (Craib and others). New names: *Bauhinia hupehana* C., with var. *grandis, Caesalpinia szechuenensis* C., *Sophora Wilsonii* C. *Cladrastis* (determined by Takeda) with *C. Wilsonii* Tak.. *Maackia* (by Takeda) with *M. hupehensis* Tak. The specimens of *Millettia* have been determined by S. T. Dunn. Those of *Lespedeza* and *Campylotropis* are named by Schindler: *L. inschanica* S. nov. comb., *L. Dunnii* S., both from older collections, *Camp. macrocarpa* Rehder nov. comb. *Dumasia hirsuta* Craib, *Rhynchosia Craibiana* Rehder. No new species are found among the specimens belonging to the other genera.

Zygophyllaceae (Rehder and Wilson) with *Nitraria Schoberi* L.

Rutaceae (Rehder and Wilson, *Phellodendron* by Sargent, *Citrus* and *Poncirus* by Swingle): *Zanthoxylum Bungei* Planchon var. *Zimmermannii* R. et W. (from Zimmermann's and other collections), *Z. pilosulum* R. et W., *Z. pteracanthum* R. et W., *Z. alatum* Roxb. var. *planispinum* R. et W. with f. *ferrugineum, Z. dimorphophyllum* Hemsley var. *spinifolium* R. et W., *Evodia Baberi* R. et W., *E. rugosa* R. et W. (from Henry's collection). *E. Henryi* Dode var. *villicarpa* R. et W., *E. velutina* R. et W., *Skimmia me-*

lanocarpa R. et W., *Clausena punctata* R. et W. nov. comb. (*Cookia punctata* Sonnerat and other synonyms). *Citrus medica* L. var. *sarcodactylis* Swingle nov. comb. (*C. sarcodactylis* Nooten etc.), *C. nobilis* Lour. var. *deliciosa* S. nov. comb. (*C. deliciosa* Ten. and other synonyms), new description of *C. ichangensis* S. (1913).

Simarubaceae (Rehder and Wilson). New names: *Ailanthus cacodendron* Schim. et Thell. var. *sutchuenensis* R. et W. nov. comb. (*A. sutchuenensis* Dode etc.).

Burseraceae (Rehder and Wilson). Only species: *Canarium album* Raeuschel.

Meliaceae (Rehder and Wilson). No new species in Wilson's collection (*Cedrela, Melia*). *Cipadessa baccifera* Miq. var. *sinensis* R. et W. n. var.

Polygalaceae (Rehder and Wilson). New names: *P. caudata* R. et W. (Henry's collection), *P. congesta* R. et W. nov. nom. (*P. floribunda* Dunn, non Bentham).

Buxaceae (Rehder and Wilson) with: *Sarcococca ruscifolia* Stapf var. *chinensis* R. et W. nov. comb. (*S. saligna* var. *chinensis* Franchet), *S. Hookeriana* Baillon var. *humilis* R. et W. (Veitch Exped. and Henry's collection), *Buxus microphylla* S. et Z. var. *sinica* R. et W. In the conspectus of the species of the subgenus *Eubuxus,* given at the end of the description of Wilson's specimens, two new names are published: *B. microphylla* S. et Z. var. *japonica* R. et W. nov. comb. (*B. japonica* Müll. Arg. and other synonyms), and var. *aemulans* R. et W. from Veitch Exped. and Henry's collection.

Coriariaceae (Rehder and Wilson): *C. terminalis* Hemsley var. *xanthocarpa* R. et W.

Anacardiaceae (Rehder and Wilson). New names: *Spondias axillaris* Roxb. var. *pubinervis* R. et W., *Rhus punjabensis* Stewart var. *sinica* R. et W., *Rhus javanica* L. var. *Roxburghii* R. et W. nov. comb. (*R. Roxburghii* Dec. and other synonyms). *Rhus Delavayi* Franchet var. *quinquejuga* R. et W.

Staphyleaceae (Rehder and Wilson): *Staphylea holocarpa* Hemsley var. *rosea* R. et W.; species of *Turpinia* and *Euscaphis* and *Tapiscia sinensis* Oliver.

Icacinaceae (Rehder and Wilson): no new names: *Mappia pittosporoides* Oliver and *Hosiea sinensis* Hemsley et Wilson.

Sapindaceae (Rehder and Wilson): New names: *Koelreuteria apiculata* R. et W., further *Sapindus mukorossi* Gaertn., and remarks on *Koelreuteria bipinnata* Franchet and *Euphoria longana* Lam.

Sabiaceae (Rehder and Wilson): *Sabia Ritchieae* R. et W., *S. latifolia* R. et W., *S. Schumanniana* Diels var. *pluriflora* and var. *longipes* R. et W., *S puberula* R. et W., *S. coriacea* R. et W. (Dunn's Expedition), *Meliosma pendens* R. et W., *M. subverticillaris* R. et W., *M. platypoda* R. et W. (Veitch Expedition), *M. velutina* R. et W. (Henry's collection), *M. Fischeriana* R. et W. (Veitch Expedition), *M. glomerulata* R. et W. (Henry's collection), *Meliosma Beaniana* R. et W.

Rhamnaceae (C. Schneider). In the enumeration of the species of *Paliurus,* given at the end of this genus, one new species *P. sinicus* Schn., from Henry's collections, is described. Under *Zizyphus* we find *Z. yunnanensis* Schn. (Henry's collections). Among the species of *Berchemia* following new names occur: *B. floribunda* Bgt. var. *megalophylla* Schn., *B. hypochrysa* Schn., *B. sinica* Schn., *B. pycnantha* Schn., *B. kulingensis* Schn., *B. yunnanensis* Franchet

var. *trichoclada* Rehder et Wilson. At the end of this genus an analytical key to the asiatic species and an enumeration are given. In this enumeration we find: *B. formosana* Schn. from Formosa and *B. Elmeri* Schn. from the Philippine Islands (distributed sub nomine *B. philippinensis* Vidal, Coll. Elmer 11317). *Chaydaia* Pitard with *C. Wilsoni* Schn. In connection with the description of this species the distinctive characters of the genera *Berchemia, Chaydaia* and *Rhamnella* are given. The genus *Rhamnella* has hitherto been considered monotypic (*R. franguloides* Weberbauer, synonym: *R. japonica* Miq.). Schneider describes three new species from Wilson's collections: *R. Wilsonii* Schn., *R. Julianae* Schn. and *R. obovalis.* In the enumeration of the species of this genus he describes *R. Mairei* Schn., from Yunnan (Maire's Collection). He also adds *Rhamnus Martini* Lév. as *Rhamnella Martinii* Schn. n. comb. to this genus, which now contains 6 species. Several new species could be described in the genus *Sageretia,* an analytical key and an enumeration of the asiatic species are added. New names: *S. perpusilla* Schn., *S. pycnophylla* Schn., *S. subcaudata* Schn., *S. Cavaleriei* Schn. nov. comb. (*Berchemia Cavaleriei* Lév.), these four are represented in Wilson's collections, *S. omeiensis* Schn. (Veitch Exped.), *S. apiculata* Schn. (Henry's coll.). Another important contribution is that to the genus *Rhamnus* with *R. paniculiflorus* Schn., a new description of *R. Esquirollii* Lév , additions to the description of *R. Hemsleyanus* Schn., *R. Sargentianus* Schn., *R. hupehensis* Schn., *R. leptacanthus* Schn., *R. dumetorum* Schn. and var. *crenoserratus* Rehder et Wilson, additions to the description of *R. iteinophyllus* Schn., *R. Wilsonii* Schn. Some more new species are described in the enumeration of the species of Eastern Asia and the Himalaya, to which an analytical key is also given: *R. Henryi* Schn. (Henry's collection), a new description of the type-specimen of *R. pseudofrangula* Lév., and of *R. Bodinieri* Lév., with a new forma: f. *silvicola* Schn.; a new description of *R. Taquetii* Lev.; *R. Meyeri* Schn. (from Meyer's collections), *R. leptophyllus* Schn. var. *milensis* Schn. (from Henry's coll.) and several important remarks on the other species.

The *Nyssaceae* are determined by Wilson, no new species are found. Remarks on fruits, habitat etc. of *Nyssa sinensis* Oliver, *Camptotheca acuminata* Dec., *Davidia involucrata* Baillon and var. *Vilmoriniana* Hemsley.

Oleaceae (Lingelsheim). New names: *Fraxinus Sargentiana* Ling. and *F. inopinata* Ling. Jongmans.

Stapf, O., Iburn and Fundi. Two Cereals of Upper Guinea. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 8. p. 381—386. 1915.)

The grass which has been known for some time previously as "Iburn" etc. and cultivated in Nigeria has proved to be a new species. It is described under the name *Digitaria burma,* Stapf. This plant resembles *D. exilis,* Stapf, but its botanical affinity is with *D. ternata,* Stapf, from which it can easily be distinguished by its crowded, closely imbricate spikelets which are at the same time quite glabrous and slightly larger spikelets.

"Fundi" has also been known as a cultivated cereal in W. Africa. It was first described as *Paspalum exile* by Kippist in the Proc. Linn. Soc., where an account of the cultivation and uses of the grass is also given, an account which is reprinted in the

present paper. Subsequently the grass was noticed by Chevalier who identified it with *Paspalum longiflorum,* Retz and gave "Fonio" as the native (Bambara) name. Since then it has been received at Kew from N. Nigeria, Zaria etc. *Digitaria exilis* and *D. longiflora* resemble one another closely, so much so that *D. longiflora* may prove to be the ancestral, wild form of *D. exilis.* The true *D. longiflora,* though widely distributed throughout the tropics of the Old World, is apparently rare in Upper Guinea. *D. exilis* ("Fundi") on the other hand is only known in cultivation in this region. A full, technical description of *D. exilis,* as compared with *D. Iburna,* concludes the paper. E. M. Jesson.

Stapf, O., The genus *Phelipaea.* (Kew Bull. Misc. Inform. N°. 6. p. 285—295. 1915.)

In the first place the history of this interesting genus of coloured, phanerogamic parasites is discussed, with its varying definitions and name changes. Secondly the individual species are fully dealt with and the new species *P. Boissierii* described. Thirdly the areas of the genus and its species are defined geographically and finally notes on the duration and cultivation of the plants are given. E. M. Jesson.

Stapf, O., The South African Camphor tree (*Cryptocarya vacciniifolia,* Stapf). (Kew Bull. Misc. Inform. N°. 6. p. 297—298. 1815.)

A specimen of this tree, known in S. Africa as the "Camphor tree" was recently received at Kew from the Wolf River Forests. It proved to be a new species closely allied to *C. myrtifolia,* Stapf. E. M. Jesson.

Steiner, I. A., Verlandungen im Gebiete der Elfenau bei Bern nebst einem Anhang: a) Beobachtungen auf dem neuen Kanderdelta am Thunersee. b) Vegetationsverhältnisse einer Insel unterhalb der Mattenschwellen bei Bern (Mitt. naturf. Ges. Bern. 40 pp. 12 Fig. 4 Kartenbeilagen. Bern 1914.)

Im 1. Abschnitt wird die heutige Topografie des Elfenaugebietes, am rechten Aarufer zwischen Mori und Bern gelegen, auseinandergesetzt; im zweiten wird gezeigt, welches die ursprünglichen Verhältnisse waren und wie sich diese zu den heutigen umgestalteten (vor und nach den Korrektionen der Aare).

Der 3. Abschnitt über „die Vegetation des Elfenaugebietes" bespricht die ökologischen Faktoren (Feuchtigkeitsgehalt des Bodens und mechanische Wirkung des Wassers). Die Bewegungsenergie des Wassers wirkt sowohl auf den Boden, als auch unmittelbar auf die Pflanzen ein. Die einzelnen Höhenstufen des Flussufers werden dadurch verschieden stark betroffen.

Bei Ufern mit schwacher Strömung erfolgt die Uferbesiedlung durch Röhricht, bei stärkerer Strömung sind die einzelnen Höhenstufen des Ufers für die Besiedlung verschieden geeignet. Unterhalb des mittleren Sommerwasserstandes ist die Besiedlung spärlicher, oberhalb desselben üppiger.

Der untere Teil des Elfenau-Waldes gehört nach seiner Zusammensetzung zum „Auenwald" (Erlen-Weidenau). Die Ueberhöhung des Bodens gegenüber dem Wasser ist im oberen Teil

grösser, als im untern; der oberste Teil des Waldgebietes ist wohl auch der älteste, während der untere (mittlere) im Gebiet der heutigen Erlenau am längsten überflutet und durchströmt wurde. Der untere Teil ist daher eine tiefere, der obere eine höhere Stufe einer Formationen-Folge (Sukzession) zum mesophytischen Mischwald, wie er tatsächlich in diesem Wäldchen zu Tage tritt; demgemäss ist der untere Teil als „Auenwald" (Erlen-Weidenau) aufzufassen, der obere dagegen als „Uebergangsformation zum mesophytischen Mischwald (Fichte, Buche, vereinzelt Eiche, Esche; Niederwuchs hauptsächlich aus Gräsern und *Cyperaceen* gebildet).

Das stehende Wasser (der Teich und die beiden „Giessen"), z. T. auch der einst ausmündende Bach, zeigen je nach der Wassertiefe verschiedene Bestände: 1. Characetum, 2. Scirpetum, 3. Phragmitetum, 4. Caricetum, letzteres den Ufersaum bildend und gegen das Gewässer vordringend, welches nur noch wenige offene Stellen und zum grössten Teil schon ausgeprägte Sumpfnatur besitzt. Landeinwärts des *Carex*gürtels dehnt sich die Formation des Flachmoors aus, auch die Insel im Teich gehört dem Flachmoortypus an.

Die ursprünglichen Verhältnisse der Elfenau waren etwa folgende: Teich und Giessen wurden anfänglich von der Rohrsumpfformation erobert, deren Bestände die Sukzession vom *Characetum* bis zum *Molinietum* (Flachmoorformation) bilden. Die Entstehung des Auenwaldes beginnt mit der Bildung von Alluvionen mit einer der Hochwasserlinie nahen Oberfläche, die sich mit Gebüsch überzog, aus dem dann die Erlen-Weidenau hervorging. Der obere Teil der Anschwemmung erhöhte sich schneller und stärker, als der untere und die sich umstellenden Pflanzenformationen waren ebenfalls Glieder einer Sukzession, die heute bis zum Auenwald und selbst bis zum Uebergangsformation des mesophytischen Mischwaldes gelangte. In der Zukunft wurden Teich und Giessen gänzlich verlanden und eine schmale Wasserader das Gebiet entwässern. Die Streuwiesen werden in Kunstwiesen übergeführt, der Auenwald wird sich zum mesophytischen Mischwald herausbilden.

Für die Besiedelungsmöglichkeit der Schotterbänke des Kanderdeltas am Thunersee ist der Sommerwasserstand ausschlaggebend. Unterhalb der Sommerwasserstandlinie treffen wir auf sandigen Flächen *Agrostis alba, Salix incana, purpurea, triandra,* auf kiesigen Flächen treten dieselben Weidenarten mit *Hippophaë rhamnoides* auf. Diese Pflanzen sind Pioniere der Schottervegetation. Oberhalb der Wasserstandlinie finden sich auf Schotterflächen ohne oder mit geringer Sandbedeckung Weiden und Sanddorn vor; Weisserle und deutsche Tamariske bewohnen geschütztere, etwas erhöhte, sandige und humöse Stellen.

Auf der rechten Seite tritt der Auenwald" als Erlen-Weidenau nur auf der Stufe über dem Hochwasser auf, während auf der linken, von der Strömung nicht beeinflussten Seite die Erlen-Weidenau im untersten Teile des Deltas vom mittleren Sommerwasserstand erreicht wird. Nach rückwärts zeigen beide Ufer in ihren Querwäldern Bestandteile des mesophytischen Mischwaldes (Fichte und Buche).

Im Anschluss an die vorangegängenen Ausführungen werden noch die Vegetationsverhältnisse einer kleinen Insel unterhalb der Mattenschwelle bei Bern besprochen. Eugen Baumann.

Swingle, W. T., *Microcitrus,* a new genus of Australian citrous fruits. (Journ. Washington Acad. Acad. Sci. VI. p. 569—578. f. 1--4. Oct. 4, 1915.)

Contains as new: *Microcitrus australasica* (*Citrus australasica* F. Mull.), *M. australasica sanguinea* (*C. australasica sanguinea* Bail.), *M. Garrowayi* (*C. Garrowayi* Bail.), *M. australis* (*C. australis* Planch.), and *M. inodora* (*C. inodorus* Bail.). Trelease.

Townsend, C. O., Single-germ beet seed. (Journ. of Heredity. VI. p. 351—354. 1915.)

The writer's goal was the production of a strain of sugar beets which yielded only one-germ seeds. More than 95 per cent, of the beet seed of commerce is composed of multiple germ seedballs, the germs of which are so closely melded together by nature that they cannot by any known means be separated without injury to the germ. The number of germs produced normally as single germs does not exceed 1 per cent, of the total number of germs. The principal value of a strain, which yields only one-germ seeds, lies in the economy of labor it would make possible. Thinning, the most expensive and laborious single operation in sugar beet growing, costs approximately 3.000.000 dollars annually for the entire beet acreage in the United States. The only way to avoid this condition and to eliminate the expense and labor of thinning beets is to have all single-germ seeds.

Fifty plants, showing the highest number of single germs, as indicated in the bud stage, were selected, trimmed (all flower clusters removed) and isolated as thoroughly as possible. Though subsequent improvements have shown that in spite of all these pecautions it was possible for unfavorable crosses to have been made by minute insects, the writers results indicate that he was in a measure successful in producing the pollination desired. The percentage of single germs of the fifty isolated plants was not determined, but was somewhat above 25%. In the second generation the number of single-germ seeds was upwards of 50 per cent on the best plant and in the third generation it was about 75 per cent. Individual plants in a few cases show a somewhat higher percentage than this. Continuing along these lines, it is fair to assume that it is only a matter of time when a plant bearing only single-germ seeds will be produced. A reasonable amount of care on the part of the beet seed growers will then make the production of single-germ beet seed commercially practicable. M. J. Sirks (Haarlem).

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **Hugo Fischer** zum Vorsteher-Stellvertreter am Kaiser Wilhelm-Institut zu Bromberg, Abt. für Agrikulturchemie, Bakteriologie und Saatzucht und hat die Leitung des bakteriologischen Laboratoriums daselbst übernommen.

Verstorben am 24. November in Strassburg Prof. dr. **Hermann** Graf **zu Solms-Laubach.**

Ausgegeben: 18 Januar 1916.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Copeland, E. B., The Ferns of Mount Apo. (Leaflets Philippine Botany. III. Art. 45. p. 791—851. 1910.)

A short description of the locality is given in the introduction. The total number of all the species known from the mountain mass of Apo and Calelan is more than two hunderd and fifty. The number of species known from the different zones is as follows: Alpine brush 5, Mossy forest 76, Rain forest 96, High forest 62. The endemism of the mossy forest is high, as is illustrated by the dominant group: *Eu-polypodium*. And still, considering that the mossy forest occurs only in small and usually widely separated spots, it is surprising how many of its peculiar species have a wide geographical range. *Monachosorum* and *Cheiropleuria* are examples of this; and as a generic case of the same kind, we have *Achrosorus,* extending apparently from Polynesia to the Malay Peninsula, but most of the species known each from a single mountain.

The known facts as to the geographical distribution of the Apo ferns may be summarized as follows:

Local	33
Confined to Mindanao	5
Confined to the Philippines	43
Total endemic in the Philippines	81
Malayan species not passing Mindanao	14
Malayan species not reaching Luzon	21
Malayan species not passing Luzon	112
Malayan species not passing the Philippines	147
Malayan species not reaching Japan	7
Malayan species reaching Japan	17
Malayan species passing Japan	1
Total Malayan species passing Luzon	25
Species known beyond but not in Malaya	1
Northern species not reaching Malaya	0

This table illustrates, probably more strikingly than has been done before, the measure of independence of the Philippine fern flora, and the completeness of its ultimate dependence on the fern flora of Malaya.

In the enumeration following new or interesting species are found. Those mentioned without authority, are new species by Copeland.

Gleichenia sordida, G. Elmeri; Cyathea apoensis, resembles *C. zollingeriana* Mett. and *C. orientalis* Moore, also *C. lanaensis* Christ., *Cyathea bicolor,* somewhat similar *C. caudata* J. Sm. and *C. javanica; Dryopteris dura, D. gymnocarpa,* suggests *D. africana* (Desv.) C. Chr. and *philippina* (Presl) C. Chr., *D. calva* near to *D. gracilescens* (Bl.) O. K.; *Athyrium macrosorum,* this suggests in appearance *A. silvaticum* (Bl.) Milde, *A. costulisorum,* a species of the *Brachysorus* group, *A. palauanense* Copel. var. *apoense; Asplenium ellipticum* (Feé) Copel comb. nova (*Neottiopteris elliptica* Feé, *A. musaefolium* Mett.); *Coniogramme subcordata,* near *C. serrulata* (Bl.) Feé; *Microlepia* spec. *Davallia villosa* Don, new to the Philippines; *Paesia Elmeri; Prosaptia ancestralis; Polypodium pubinerve* (Bl.) Christ, new to the Philippines; *P. durum,* most nearly related to *P. fasciatum* (Bl.) Mett., *P. muscoides,* allied to *P. alternidens* and *P. gracillimum, P. clavifer* Hook., new to the Philippines, *P. nutans* Bl., new to the Philippines, *P. pulcherrimum,* resembles *P. Yoderi; Hymenolepis platyrhynchos* (J. Sm.) Kze. var. *glauca; Elaphoglossum*

Elmeri, intermediate between *E. decurrens* (Desv.) Moore and *E. uzonicum* Copel.

The enumeration includes some species of *Lycopodium*, all already previously described, and *Tmesipteris tannensis*.

Jongmans.

Sim, T. R., The Ferns of South Africa: containing Descriptions and Figures of the Ferns and Fern Allies of South Africa. Second edition. (Cambridge Univ. Press. 8°. p. X. + 384. 186 pl. 1915.)

In the first edition (1892) 179 species were enumerated and 158 plates supplied. In the present edition the number of species is raised to 220, and the plates to 186. The additions come mainly from the northern colonies. Four new species are described 2 figured, *Hymenophyllum uncinatum, Asplenium Eylesii, Pellaea Swynnertoniana, Notholaena bipinnata;* and there are numerous new varieties. *Asplenium Hollandii* is a new combination for a species previously referred to *Davallia*. The four species of *Marsilia* given in the first edition are now reduced to one — *M. macrocarpa*. The nomenclature adopted is that of Christensen's *Index Filicum*. A. Gepp.

Watts, W. W., Some Notes on the Ferns of North Queensland. (Proc. Linnean Society of New South Wales. 1914. XXXIX. 4. p. 756—802· 4 pl. Feb. 1915.)

A list of about 125 species collected in July and August of 1913. Several of the species are of the Malayan type and do not occur even in the South of Queensland. The following are new: *Trichomanes Baileyanum, T. Majorae, T. Walleri, Hymenophyllum Babindae, H. pseudo-tunbridgense, H. Kerianum, Dryopteris albo-villosa, Polystichum fragile, Asplenium parvum, Polypodium Gordoni, P. Maideni*. Critical notes are appended to several of the species.

A. Gepp.

Beccari, O., The palms indigenous to Cuba. I. (Pomona Coll. Journ. Econ. Bot. II. p. 253—276. f. 109—118. May 1912.)

Beccari, O., The palms indigenous to Cuba. II. (Pomona Coll. Journ. Econ. Bot. II. p. 351—377. f. 144—153. Dec. 1912.)

Beccari, O., The palms indigenous to Cuba. III. (Pomona Coll. Journ. Econ. Bot. III. p. 391—417. f. 154—172. Feb. 1913.)

An elaborately illustrated series of papers (of which the first has been noticed in the Centralblatt already), containing as new *Ganesia attenuata* (*Aeria attenuata* O. F. Cock), *Calyptrogyne Swartzii* (*Calyptronoma Swartzii* Griseb.), and *Acrocomia crispa* Bak.) (*Cocos crispa* HBK.) A note on stem thickening in palms concludes the articles.

Trelease.

Benoist, R., Contribution à la flore des Guyanes. (A suivre). (Bull. Soc. Bot. France. LX. p. 354—362, 392—401, 448—494. 1 fig. 1913.)

L'herbier du Muséum de Paris a fourni les matériaux de cette étude, dans laquelle l'auteur comprend non sculement les trois Guyanes, mais encore la plus grande partie du Venezuela et le Nord du Brésil jusqu'à la vallée de l'Amazone. Les deux

familles étudiées en premier lieu sont les Renonculacées, représentées seulement par le *Clematis dioica* et les *Dilléniacées*. En raison de leur importance dans l'Amérique du Sud, la revision des *Dilléniacées* s'étend à toute cette partie du continent. Après une clé des genres, l'auteur fait connaitre les caractères qui lui ont servi à la distinction des espèces et à l'établissement des tableaux de détermination. Suit l'énumération des espèces avec leur distribution sud-américaine et des notes critiques. Quelques noms nouveaux sont à relever: *Davillea alata* R. Ben. (*Curatella alata* Vent.), *D. aspera* R. Ben. (*Tigarea aspera* Aubl.) dont on a fait souvent un *Tetracera*, *Curatella coriacea* R. Ben. (*Pinzona coriacea* Mart. et Zucc.) Le genre *Saurauja*, devant être prochainement le sujet d'une monographie de Buscalioni, n'est pas étudié ici. J. Offner.

Château, E., Essai sur les *Rubus* de Saône-et-Loire. (C. R. Congrès Soc. Sav. Paris et des départ. tenu à Paris en 1914. Sect. Sc. p. 163—174. Paris, 1915.)

Ce travail renferme l'énumération d'environ 160 *Rubus* (espèces principales, variétés ou hybrides), avec leur répartition géographique dans la région étudiée. Ces plantes sont classées d'après les *Rubi Europae* de Sudre, auxquels l'auteur renvoie pour la synonymie complète. J. Offner.

Coste et **Soulié, les abbés,** Plantes nouvelles, rares ou critiques (Suite). (Bull. Soc. Bot. France. LX. p. 535—542. 1913. A suivre.)

Description d'un hybride nouveau: × *Stachys tarnensis* (*St. germanica* L. × *St. italica* Mill.) Biau et Coste, et d'une variation notable de l'hybride des *Lavandula officinalis* Chaix var. *angustifolia* Rouy et *L. latifolia* Vill.: × *L. Burnatii* Briq. var. *Fouresii* Coste et Soulié. Présence du l'*Epipogon aphyllus* Sw. dans les Pyrénées et répartition en France du *Carex olbiensis* Jord. J. Offner.

Elmer, A. D. E., A few new *Polygalaceae.* (Leaflets Phillipp. Bot. V. Art. 89. p. 1671—1678. 1913.)

New names: *Securidacea atro-violacea,* Puerto Princesa (Mt. Pulgar), Palawan; *Xanthophyllum palawanensis,* same locality, distantly related to *X. macranthum* Chod. and *X. vitellinum* Bl.; *X. floriferum,* same locality, somewhat related to *X. glandulosum* Merr.; *X. multiramosum,* Baguio, Provinee of Benguet, Luzon; *X. subglobosum,* Dumaguete (Cuernos Mts.), Province of Oriental, Negros; *X. subglobosum longifolium,* Cabadbaran (Mt. Urdaneta), Province of Agusan, Mindanoa. Jongmans.

Elmer, A. D. E., *Loranthus* from Mount Urdaneta. (Leaflets Philipp. Bot. VI. Art. 98. p. 1959—1971. 1913.

These species of *Loranthus* are found at Cabadbaran (Mt. Urdaneta), Province of Agusan, Mindanao.

New names: *L. banahaensis; L. cauliflorus; L. longituba,* foliage similar to that of *L. clementis* Merr., but the inflorescence is entirely different; *L. agusanensis,* distinguishable from *L. halconeusis,* Merr.; *L. urdanetensis,* distinct from *L. agusanensis,* in having its triads

arranged umbellately rather than spicately, also different from *L. halconensis* Merr.; *L. curtiflora; L. surigaoensis,* on *Quercus vidalii* Vil., related to the preceding; *L. miniatus,* on *Canarium; L. aurantiacus,* inflorescence like *L. merrillii,* but the leaves are different; *L. preslii,* different from *L. halconensis* Merr., *L. malifolius* Presl and *L. haenkeanus* Presl; *L. incarnatiflorus* nov. comb. (*L. incarnatus* Elm., Leaflets, III, 1911, p. 1070, non *L. incarnatus* Jack.); *L. terminaliflorus.* Jongmans.

Elmer, A. D. E., New *Araliaceae* from Mindanao. (Leaflets Philippine Botany. VII. Art. 110. p. 2325—2341. 1914.)

New Names: *Aralia apoensis, Boerlagiodendron humilis, B. sibuyanense, B. simplicifolia, B. agusanense, Schefflera multiramosa, S. perlucida, S. apoensis, S. merrilli, S. catensis, S. urdanetensis, S. albido-bracteata, S. agusanensis.* Jongmans.

Elmer, A. D. E., New *Symplocos* from Mindanao. (Leaflets Philippine Botany. VII. Art. 109. p. 2319—2324. 1914.)

This paper contains the description of *Symplocos apoensis, S. minutiflora, S. agusanensis* and *S. laeviramulosa.* Jongmans.

Elmer, A. D. E., Palawan *Acanthaceae.* (Leaflets Philipp. Bot. V. Art. 91. p. 1685—1704. 1913.)

The plants are collected ad Puerto Princesa (Mt. Pulgar), Palawan and at Brooks Point (Addison Peak). Most of the species are new. On the others fieldnotes are published. Those species, which are mentioned iu the following list without authority, are new species described by Elmer.

Justicia gendarussa L., Mt. Pulgar; *Thunbergia fragrans* Roxb., same locality; *Pseuderanthemum bicolor* (Schr.) Radlk., Addison Peak, possibly it should be referred under *Eranthemum* L.; *Strobilanthus palawanensis,* Mt. Pulgar; *Eranthemum minutiflorum,* Mt. Pulgar; *Dicliptera clarkei,* same locality; *Ruellia philippinense,* same locality; *Hallieracantha pulgarensis,* same locality; *Hemigraphis hirsuta* Andr., Addison Peak, *H. hirsuta crenata,* same locality; *Lepidagathis inaequalis* Clarke, Mt. Pulgar, *L. amaranthoides,* Addison Peak, differs from *L. incurva* Don (*L. hyalina* Nees) by its larger leaves, less congested inflorescence and with much thinner spikes, quite similar to *L. javanica,* Bl.; *Hypoestes merrillii* Clarke, Addison Peak, *H. addisoniense,* same locality, *H. pulgarense,* Mt. Pulgar; *Gymnostachyum nudispicum* (Clk.) Elm. nov. comb. (*Ruellia? nudispica* Clarke), Mt. Pulgar, *G. pictum,* Mt. Pulgar, *G. palawanensis,* same locality, related to, but not identical with the preceding, also to be compared with *G. decurrens* Stapf, *G. subcordatum,* Mt. Pulgar, apparently related to *G. cumingianum* Nees and *G. affine* Nees, but the leaves are of a different cut.

Jongmans.

Elmer, A. D. E., Philippine *Balanophora.* (Leaflets Philipp. Bot. V. Art. 87. p. 1659—1662. 1913.)

This paper contains an enumeration of the species of *Balanophora,* recorded from the Philippines, and a description of some

new species. It is curious, that none of the species, found by the author, agrees with one of the three species: *B. altacea* Jungh., *B. decurrens* Fawc. and *B. micrantha* Warb., previously mentioned from the Philippines.

New species: *B. fawcettii,* Lucban (Mt. Banahao), Province of Tayabas, Luzon. Very near to *B. hildebrand* Reichb., but its few and scattering bracts are not imbricated and there are other differential characters. *B. subglobosa,* Palo, Leyte, much smaller than *B. micrantha* Warb., *B. incarnata,* Todaya (Mt. Apo), District of Davao, Mindanao, possibly nearest allied to *B. forbesii* Fawc.

Jongmans.

Elmer, A. D. E., Philippine *Curculigo.* (Leaflets Philipp. Bot. V Art. 85. p. 1645—1649. 1913.)

Curculigo recurvata Dry, the most common of the Philippine species; *C. glabra,* type from Mt. Halcon, and apparently not common; *C. orchioides* Gaertn., quite common; *C. agusanensis* n. sp., Cabadbaran (Mt. Urdaneta), Province of Agusan, Mindanao, nearest related to *C. glabra* Merr., whose peduncles are much longer than in the species here proposed and which are as long as those of *C. recurvata* Dry; *C. weberi* n. sp., same locality, the foliage is like that of *C. agusanensis* and *C. glabra* Merr., but the short peduncle and beaked flowers in addition to the glabrous few seeded fruits are characters sufficiently distinct from either; *C. brevipedunculata* n. sp., Puerto Princesa, Mt. Pulgar, Palawan, it seems to be distinct from the forms under *C. latifolia* Dry.

Jongmans.

Elmer, A. D. E., Philippine *Gyrinopsis.* (Leaflets Philipp. Bot. V. Art. 82. p. 1629—1632. 1913.)

Gyrinopsis brachyantha Merr., only known from the Province of Cagayan, Luzon; *G. cumingiana* Decne, scattered throughout the Philippines; *G. cumingiana pubescens* n. var., Todaya (Mt. Apo), District of Davao, Mindanao, primarily distinguished from the species by its pubescent under leaf surfaces; *G. urdanetense* n. sp., Cabadbaran (Mt. Urdaneta), Province of Agusan, Mindanao; *G. citrinaecarpa* n. sp., same locality, closely related to but not identical with *G. cumingiana pubescens.* Jongmans.

Elmer, A. D. E., Philippine *Polyosma.* (Leaflets Philippine Bot. V. Art. 83, p. 1633—1639. 1913.)

Polyosma philippinensis Merr., rather common in the hill forest of middle Luzon; *P. verticillata* Merr., quite common on mount Santo Tomas, Benguet province, Luzon; *P. retusa* C. B. Rob., only known from Infanta, Tayabas province, Luzon; *P. piperi* Merr., at Hinatuan, province of Surigao, Mindanao; *P. apoensis* n. sp., Todaya (Mt. Apo), District of Davao, Mindanao, closely related to *P. philippinensis* Merr., *P. verticillata* Merr. and *P. gitingensis* Elm. The leaves are not verticillate, lateral nerves and fruits not as in many Sibuyan specimens and the leaves as well as the pubescent ovoidly ellipsoid fruits are smaller than in the first species mentioned, under which name it was distributed; *P. gitingensis* n. sp., Magallanes (Mt. Giting-giting), Province of Capiz, Sibuyan, critically distinguished

from *P. philippinensis* Merr. by its more acuminately pointed leaves, less conspicuous nerves, shorter flowers and by its much smaller and perfectly globose pubescent fruits; *P. pulgarensis* n. sp., Puerto Princesa (Mt. Pulgar), Palawan; *P. cyanea* n. sp., Cabadbaran (Mt. Urdaneta), Province of Agusan, Mindanao, very near to *P. piperi* Merr., but it is distinctly alpine (found at 4250 feet altitude), leaves curing bright green, with more prominent nerves and with a denser pubescence; the fruits are much more tapering in the dry state than in *P. piperi* Merr.; *P. urdanetensis* n. sp., Cabadbaran (Mt. Urdaneta), Province of Agusan, Mindanao. Jongmans.

Elmer, A. D. E., Philippine *Trichospermum.* Leaflets Philipp. Bot. V. Art. 84. p. 1641—1644. 1913.)

Trichospermum trivalvis Merr., here and there throughout the Phillippines; *T. mindanaensis* Merr., Lake Lanao region of central Mindanao; *T. involucratum* (Merr.) Elm. n. comb. (*Halconia involucrata* Merr.), mounth Halcon; *T. negrosensis* Elm. n. comb. (*Halconia negrosensis* Elm.), Cuernos mountains of southern Negros; *T. discolor* n. sp., Todaya (Mt. Apo), District of Davao, Mindanao, formerly distributed as *T. mindanaensis,* but the leaves are smaller, less pubescent and quite characteristically grayish white beneath, capsules smaller and less pubescent; *T. cuneata* n. sp., Magalanes (Mt. Giting-giting), Province of Capiz, Sibuyan, this was distributed under *Halconia,* and is nearest related to *T. involucrata* (Merr.) Elm. and to *T. negrosensis* Elm. Jongmans.

Elmer, A. D. E., Seven oaks from Mount Urdaneta. (Leaflets Philippine Bot. VI. Art. 100. p. 1981—1986. 1913.)

Quercus reflexa King; *Q. vidalii* Vil.; *Q. monticola* King; *Q. soleriana* Vid.; *Q. lipacon* n. sp., comes nearest to *Q. llanosi* A. DC., related to *Q. ovalis* Blco., *Q. blancoi* Vid. and *Q. clementis* Merr.; *Q. copelandi* n. sp., foliage similar to *Q. merrittii* Merr., as well as to a few other allied Philippine species, but fruits dissimilar. Most closely related to *Q. apoensis* Elm., but acorns longer and cup twice as deep. *Q. bicolorata* n. sp. Jongmans.

Foxworthy, F. W., *Dipterocarpaceae* from the Agusan Region. (Leaflets Philippine Bot. VI. Art. 97. p. 1949—1958. 1913.

The only *Dipterocarpaceae* that had been collected in this region were *Pentacme contorta* (Vid.) M. et R., *Hopea philippinensis* Dyer, *Shorea negrosensis* Foxw., and *S. squamata* (Turcz.) Dyer, all represented by sterile material. Elmer's new collection includes material collected at relatively high elevation, several numbers were obtained at elevations of more than 1000 meters. Eight species are represented, seven of them being new or species which were only imperfectly known.

Dipterocarpus subalpinus n. sp., very closely related to *D. Hasseltii* Bl. and *D. vernicifluus* Blanco; *D. obconicus* n. sp., very closely related to *D. gracilis* Blume, the fruits differ in having an obconical base, larger broad and very scantily developed short wings; *D. warburghii* Brandis, differs from *D. pilosus* Roxb., with which it has been confused. *Hopea malibato* n. sp., exceedingly close

to *H. Beccariana* Burck, differing only in the greater size of leaves and fruit, and in the greater number of veins on the larger fruit wings. *Parashorea warburghii* Brandis, the leaves are much like those of *P. plicata* Brandis, but they show some pubescence on the under side. These two species are certainly distinct. *Shorea malibato* n. sp., apparently related to *S. balangeran* Burck, but very distinct from that species in shape and venation of leaves and in size of fruit. *Shorea aff. S. Vidaliana* Brandis, it differs from that species in having a greater number of secondary veins. It is closely related also to *S. Curtisii* King, but differs in having smaller fruit. *S. squamata* (Turcz) Dyer; *Vatica mindanensis* n. sp., most closely related to *V. Bureavi* Heim and *V. Blancoana* Elm., but differs from both in several characters. Jongmans.

Fries, T. C. E., Botanische Untersuchungen im nördlichen Schweden. (Vetensk. och prakt. undersökning. i Lappland anordnade af Luossavanra—Kiirunavara A.B.) (Upsala, Almqvist & Wiksells. 8°. 361 pp. 99 Textfig. 2 Kart. 1913.)

Das Klima des untersuchten Gebietes von Torne Lappmark (zwischen 68° und 69°3′ gelegen) ist kontinental, im Westen dringt über niedrige Pässe das maritime Klima ein. Das Gebiet ist eine 600—700 m hochgelegene Hochebene, die auf ruhenden Hugeln gehen bis 700 m, im Westen bis 1400 m. Das Gestein ist von losen Ablagerungen bedeckt (Deltabildungen, Moräne), in tieferen Teilen Torfmoore, in der alpinen Region Decken von *Polytrichum strictum* (Rohhumus). In dieser Region dauert die Vegetationsperiode 1—2, in der subalpinen 2—4 Monate. Grössere Gebietsstrecken haben eine das ganze Jahre hindurch gefrorene Erde. Das Gebiet liegt oberhalb der Nadelholzgrenze. Die von Wahlenberg aufgestellte Zweiteilung der Waldregion wird verworfen: die Kiefer geht stets höher als die Fichte, südwärts verhält es sich gerade umgekehrt. Die Fichte kann schlecht nach Westen — infolge der flechtenreichen Kiefernwälder — vordringen. Von 500—750 m geht die Regio subalpina (Eberesche, Glasbirke). Der Verlauf der klimatischen Waldgrenze wird folgendermassen bestimmt: Die höchsten Waldpartien werden durch eine Linie verbunden, die die obere Waldgrenze darstellt; es ergab sich eine gute Waldisohypsenkarte, die besagt, dass im hohen Westen infolge der Massenerhebung die Waldgrenze 200—250 m höher liegt als im niedrigsten Osten. Für die Lage der Waldgrenze ist die mittlere Temperatur des Hochsommers massgebend. — Siberische Schiefer und Dolomite sind pflanzengeographisch die wichtigsten Gesteine. Bei der Einteilung der Pflanzenassoziationen folgt Verf. zumeist A. Nilson: Heide-, Wiesen-, Moor- und Hydrophyten-Serie. Erstere weist Zwergsträucher, mesophile Gräser und Kräuter auf, die zweite wohl die letzteren, aber keine Zwergsträucher. Durch Photographien werden die Gesellschaften erläutert; hiezu viel Standortsangaben. — Ungleichmässige Schneedecken rufen die Torfhügel, „Palse" genannt, hervor. Auf die Form der Bäume wirkt der Schnee stark ein. Für die Moore und Birkenwälder werden die natürlichen Sukzessionen durch Diagramme erläutert. Winderosion, Gleiterde, das Abweiden etc. als äussere Einflüsse haben eine geringe Bedeutung. — Sehr interessant ist die Einwanderungsgeschichte der Flora: Die meisten Gebirgspflanzen sind postglazial aus dem N.O. oder S. eingewandert. Auf das Vor-

handensein zweier eisfreier Strecken an Norwegens Küste wird hingewiesen. *Lactuca muralis* ist sicher ein Relikt aus der subborealen Wärmeperiode. Die Waldbäume wanderten teils aus dem N.O., teils aus dem W. ein.

Die Arbeit enthält eine Menge Details. Die Uebersicht ist eine klare und verrät den Fachmann. Matouschek (Wien).

Haempel, O., Das Tier- und Pflanzenleben unserer Alpenseen. (Schrift. Ver. Verbr. naturw. Kenntn. Wien. LV. p. 199—229. Wien 1915.)

Die Topographie der österreichischen Alpenseen lässt 3 Regionen unterscheiden: die litorale oder Ufer-Region, die limnetische oder freie Region und die profundale oder Tiefenregion. — Die erstgenannte Region zieht sich vom Ufer an bis 5—25 m Tiefe, je nach der Grösse des Sees. Je grösser der See, desto tiefer steigt die Uferregion herab. Bei den flachufrigen Seen (z. B. die Kärntner-Seen) unterscheidet man den Hang und die Halde; die letztere besteht aus dem sehr leicht abfallenden Teile („Schar") und der eigentlichen Halde, die recht steil abfällt. In der litoralen Region ist die Tierwelt speziell am reichhaltigsten vertreten. Diese Region fehlt bei jenen Seen, die (wie der Hallstätter See) von steilen Felswänden umrahmt. — Die limnetische Region (= pelagische Region) umfasst die grosse Seefläche, die sich von der Uferregion bis zur Seemitte und von der Wasseroberfläche bis zum Seeboden erstreckt. Die physikalischen Verhältnisse dieser Region variieren mit der Tiefe hinsichtlich des Druckes, der Wasserbewegung, der Temperatur und des Lichtes. Hinsichtlich des Druckes gilt, dass derselbe mit je 10 m Wassersäule um eine Atmosphäre zunimmt. Die Wasserbewegung (Wellenschlag) nimmt aber mit zunehmender Tiefe ab und hört schliesslich bis auf gewisse vertikale und horizontale Strömungen ganz auf. Zu den durchsichtigsten Alpenseen zählen der Willstätter- und Grundl-See (Sichttiefe 30 m, bezw. 22 m). Der Hallstätter-See gehört zu den undurchsichtigsten Seen (Sichttiefe nur 6 m); die Ursache liegt in der Ableitung der Abwässer der Stadt Hallstadt in den See. — Die profundale Region umfasst den Seegrund, der in seiner obersten Schichte aus humuslehmigem Schlick von brauner Farbe besteht, entstanden aus abgestorbenen Pflanzengeweben und Tierresten. Der Seegrund zeigt keine periodischen Veränderungen, weder im Monat noch im Jahre.

Jeder der genannten Seeregionen entspricht eine spezische Organismenwelt.

I. Für die Litoral-Region sind massgebend das Phragmicetum, Scirpetum, (*Scirpus lacustris*), das Equisetum, Potamogetum und Characetum. Diese Zonen zeigt aber der Hallstätter-See nur am oberen und unteren Ende. In den Lichtungen des Schilf- und Binsengebietes findet man Flocken von Fadenalgen (*Cladophora, Spirogyra,* etc.), die gleich den *Diatomeen* die Steine und Pflanzenstengel überziehen. Die Tierwelt ist reichlichst vertreten.

II. Die Bewohner der Tiefenregion rekrutieren sich zumeist aus Urtierchen (*Difflugia, Arcella*), Würmern (*Plagiostoma, Tubifex tubifex*), Larven von *Chirosomus,* aus Krebschen und Weichtieren.

III. In der limnetischen Region viel Plankton mit *Ceratium, Dinobryon,* Rotatorien, Kruster.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Neue Veröffentlichungen.

Die Agaven

Beiträge zu einer Monographie

Von

Alwin Berger

Mit 79 Abbildungen im Text und 2 Verbreitungskarten

(VIII, 288 S. gr. 8°). 1915.

Preis: 9 Mark.

Eine neue Bearbeitung dieser interessanten Pflanzen, über die seit Jacobis und Bakus Monographien in den 60er und 80er Jahren nichts Zusammenhängendes mehr erschien, wird für alle Systematiker, botanische und andere öffentliche Gärten, Pflanzenfreunde usw. willkommen sein.

Die Arbeit fusst auf langjährigem Studium der lebenden Pflanzen, namentlich der reichen Sammlung des Gartens zu La Mortola, dessen langjähriger Direktor der Verfasser gewesen ist, sowie der wichtigsten Herbarien und Jacobis Nachlass und bringt viele neue Gesichtspunkte. Ein Schlusskapitel behandelt ausführlich die Kultur der Agaven als dekotativer Gartenpflanzen.

Schlesiens Pflanzenwelt

Eine pflanzengeographische Schilderung der Provinz

Von

Dr. F. PAX

ord. Professor der Botanik a. d. Universität Breslau.

Mit 63 Abbildungen im Text und 1 lithographischen Tafel.

(VI, 313 S. gr. 8°.) 1915.

Preis: 10 Mark.

Inhalt: **Die Geschichte der Florenforschung. — Die Pflanzen der Vorwelt. — Alter und Herkunft der gegenwärtigen Pflanzenwelt. — Tier und Pflanze. — Mensch und Pflanzenwelt. — Die regionale Gliederung der Flora. — Die schlesische Ebene. — Das niedere Bergland. — Das höhere Bergland** (subalpine und alpine Flora). — **Register.**

Das Buch will keine Flora sein, sondern soll ein Bild der Pflanzenwelt Schlesiens auf historischer Grundlage geben; es erörtert die Aenderungen, die im Laufe geologischer Zeiten sich abspielten, die Wandlungen, die unter dem Einfluss des Klimas und unter Einwirkung von Mensch und Tier erfolgten. Erst auf dieser Grundlage gewinnt die Charakteristik der Florabezirke Leben. Das Buch wendet sich daher nicht nur an den Botaniker, sondern auch an den gebildeten Laien, der Interesse für die Pflanzenwelt eines Gebietes hat, das seiner geographischen Lage nach, an der Grenzscheide zwischen Osten und Westen, zu den interessantesten Ländern Europas gehört.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Hausschwammforschungen

Im amtlichen Auftrage herausgegeben von

Prof. Dr. A. Möller

Oberforstmeister, Direktor der Forstakademie und der mit ihr verbundenen Hauptstation des forstlichen Versuchswesens zu Eberswalde.

1. Heft: **Denkschrift, die Ergebnisse der bisherigen Hausschwammforschung und ihre zukünftigen Ziele betreffend.** Von Dr. Richard Falck. — **Bedingen Hausschwammwucherungen Gefahren für die Gesundheit der Bewohner des Hauses?** Von Prof. Dr. C. Flügge in Breslau. — **Hausschwammuntersuchungen.** Von Prof. Dr. Albert Möller in Eberswalde. Mit Tafel 1—5. — **Wachstumsgesetze, Wachstumsfaktoren und Temperaturwerte holzzerstörender Mycelien.** Von Dr. Richard Falck. Mit 6 Kurven. 1907. Preis: 7 Mark 20 Pf.

2. Heft: **Die Hausschwammfrage vom juristischen Standpunkte.** (Erster Beitrag.) Von Prof. Dr. K. Dickel. 1910. Preis: 3 Mk.

3. Heft: **Die Lenzites-Fäule des Coniferenholzes.** Eine auf kultureller Grundlage bearbeitete Monographie der Coniferenholz bewohnenden Lenzites-Arten. Von Dr. Richard Falck. Mit Zeichnungen von Olga Theomin. Mit 7 Tafeln und 24 Abbildungen im Text. 1910. Preis: 12 Mark.

4. Heft: **Die bisher bekannten Mittel zur Verhütung von Pilzschäden an Bauhölzern vor dem Einbau.** Von Kgl. Baurat Brüstlein. — **Die Sicherung des Holzwerkes der Neubauten gegen Pilzbildung.** Von Prof. Dr. Chr. Nussbaum. — **Die Bedeutung der Kondenzwasserbildung für die Zerstörung der Balkenköpfe in Aussenwänden durch holzzerstörende Pilze.** Von Dr. Ing. R. Niemann, Königsberg i. Pr. 1911. Preis: 2 Mark 50 Pf.

5. Heft: **Die Hausschwammfrage von juristischen Standpunkte.** (Zweiter Beitrag.) Von Prof. Dr. Karl Dickel. 1911. Preis: 2 Mark.

6. Heft: **Die Merulius-Fäule des Bauholzes.** Von Prof. Dr. Richard Falck. Mit Zeichnungen und farbigen Darstellungen von Olga Falck. Mit 17 Tafeln und 73 Abbildungen im Text. 1912. Preis: 24 Mark.

7. Heft: **Merkblatt zur Hausschwammfrage.** Von Prof Dr. Albert Möller. (V, 20 S. 4°.) 1913. Preis: 40 Pf.

Biochemischer Kreislauf des Phosphat-Ions im Boden.

Von

K. K. Hofrat Dr. **Julius Stoklasa,**

o. ö. Professor an der K. K. böhmischen technischen Hochschule und Direktor der Chemisch physiologischen Versuchsstation in Prag.

Mit 12 Tafeln.

(Abdruck aus dem „Centralblatt für Bakteriologie, II. Abteilung.") 1911.

Preis: 6 Mark.